

Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Björn Lindkvist

AKADEMISK AVHANDLING

**Som för avläggande av ekonomie doktorsexamen
vid Handelshögskolan i Stockholm
framläggs för offentlig granskning
fredagen den 2 november 2001,
klockan 10 i sal 550, Handelshögskolan,
Sveavägen 65, Stockholm**



Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt



EFI, EKONOMISKA FORSKNING SINSTITUTET VID HANDELSHÖGSKOLAN I STOCKHOLM

EFI:s verksamhetsidé

Institutet är en vetenskaplig institution, vilken i sin forskningsverksamhet skall arbeta oberoende av ekonomiska eller politiska gruppintressen.

Institutets uppgift är att bedriva teoretisk och empirisk forskning inom samhällsvetenskapernas, särskilt de ekonomiska vetenskapernas, områden. I anslutning därtill skall institutet medverka i forskarutbildning samt främja spridningen av information om uppnådda forskningsresultat.

Vägledande för institutets val av forskningsprojekt skall vara forskningsområdets behov av praktisk eller teoretisk vidareutveckling, projektens metodologiska intresse samt problemställningarnas generalitet.

Forskningens organisation

Forskningsverksamheten är organiserad i tjugo forskningscentra, grupperade inom åtta olika forskningsområden:

ORGANISATION OCH FÖRETAGSLEDNING

Företagslednings- och Arbetslivsfrågor; (A)
Centrum för Etik och Ekonomi; (CEE)
Centrum för Entreprenörskap och Affärsskapande; (E)
Offentlig Organisation; (F)
Information Management; (I)
Människa och Organisation; (PMO)
Management av Innovation och Produktion; (T)

Enhetschefer:

Prof Sven-Erik Sjöstrand
Adj Prof Hans De Geer
Prof Carin Holmquist
Prof Nils Brunsson
Prof Mats Lundberg
Prof Jan Löwstedt
Prof Christer Karlsson

EKONOMISK PSYKOLOGI

Centrum för Riskforskning; (CFR)
Ekonomisk Psykologi; (P)

Prof Lennart Sjöberg
Prof Lennart Sjöberg

MARKNADSFÖRING

Centrum för Informations- och Kommunikationsforskning; (CIC)
Centrum för Konsumentmarknadsföring; (CCM)
Marknadsföring, Distributionsekonomi och Industriell
Dynamik; (D)

Adj Prof Bertil Thorngren
Tf Prof Magnus Söderlund
Prof Lars-Gunnar Mattsson

REDOVISNING, STYRNING OCH FINANSIERING

Redovisning och Finansiering; (B)
Kostnadsintäktanalys; (C)

Prof Lars Östman
Prof Peter Jennergren

FINANSIELL EKONOMI

Finansiell Ekonomi; (FI)

Prof Clas Bergström

NATIONALEKONOMI

Centrum för Hälsoekonomi; (CHE)
Internationell Ekonomi och Geografi; (IEG)
Samhällsekonomi; (S)

Prof Bengt Jönsson
Prof Mats Lundahl
Prof Lars Bergman

EKONOMISK STATISTIK

Ekonomisk Statistik; (ES)

Prof Anders Westlund

RÄTTSVETENSKAP

Rättsvetenskap; (RV)

Prof Erik Nerep

Styrelseordförande: Prof Håkan Lindgren. *Institutschef:* Docent Bo Sellstedt.

Adresser

EFI, Box 6501, S-113 83 Stockholm, Sverige • Besöksadress: Sveavägen 65, Stockholm
Telefon: +46(0)8-736 90 00 • Fax: +46(0)8-31 62 70 • E-mail: efi@hhs.se
Internet: www.hhs.se/efi/

Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Björn Lindkvist



EFI, EKONOMISKA FORSKNINGSINSTITUTET
VID HANDELSHÖGSKOLAN I STOCKHOLM



Doktorsavhandling för Ekonomie doktorsexamen
framlagd vid Handelshögskolan i Stockholm 2001

© EFI och författaren
ISBN nr 91-7258-582-X

Omslag: Stefan Höögs, Kunskapsfabriken

Foto omslag: Ronny B. Nilsson, Bohuslänningen

Keywords:

Hinder

Kunskapsöverföring

Produktutvecklingsprojekt

Organisering och ledning av produktutveckling

Distribueras av:

EFI, The Economic Research Institute

Stockholm School of Economics

P O Box 6501, SE 1-113 83 Stockholm, Sweden

www.hhs.se/efi

Tryckeri:

Elanders Gotab, Stockholm 2001

Till min älskade Karin

Företal

Föreliggande arbete utgör resultatet av ett forskningsprojekt som har utförts vid Sektionen för Management av Innovation och Produktion vid Ekonomiska forskningsinstitutet vid Handelshögskolan i Stockholm.

Denna rapport läggs fram som en doktorsavhandling vid Handelshögskolan i Stockholm.

Forskningsprojektet har utförts inom forskningsprogrammet Fenix och med stöd från Arbetslivsinstitutet (ALI). Fenix är ett program för forskning och forskarutbildning med speciell inriktning på doktorander i industrin. Forskningsprogrammet administreras av Institute for Management of Innovation and Technology (IMIT).

Arbetet skulle inte varit möjligt att genomföra utan det stöd som anslagsgivare och medverkande företag bidragit med. Ekonomiska forskningsinstitutet är varmt tacksamt för detta stöd.

En doktorsavhandling är naturligtvis påverkad av handledarkommitté och examinator. Författaren är dock slutligt och ensamt ansvarig för rapporten.

Stockholm i september 2001

Bo Sellstedt
Chef för Ekonomiska forskningsinstitutet vid
Handelshögskolan i Stockholm

Christer Karlsson
Professor i Industriell Produktion
Chef för Sektionen för Management av
Innovation och Produktion vid
Handelshögskolan i Stockholm

Ett stort tack till Er alla...

Min första stora forskningsexpedition börjar gå mot sitt slut, snart är jag framme vid målet. Då är det dags att gå vidare. Men innan dess skulle jag vilja framföra ett stort tack till Er alla som har gjort denna underbara och lärorika expedition möjlig.

Först och främst önskar jag framhålla samt tacka min huvudhandledare, professor Christer Karlsson. Det var Christer som upptäckte mig på Handelshögskolans grundutbildning och som sedermera lyckades rekrytera mig till forskarutbildningen. Med sin extrema analysförmåga och kunskaper kring hur en bra avhandling skall skrivas har han varit ovärderlig för mig under dessa år. Det är framförallt Christer som under de mest mödosamma perioderna dels såväl i ord som handling övertygat mig om att det kommer att bli klart och bra, dels intalat mig om att det verkligen är värt besväret att skriva en doktorsavhandling. Du hade rätt Christer, det blev klart och det var värt besväret. Utöver att Christer har varit en fantastisk huvudhandledare har han även varit en rolig reskamrat, samtalspartner i såväl stort som smått, men framförallt en härlig vän som man verkligen kan lita på. Tack för allt Christer.

Tillsammans med Christer har utan tvekan Horst Hart betytt mest för färdigställandet av denna avhandling. Horst har med sin skarpa hjärna och uthållighet ständigt pressat mig att förbättra område efter område. När jag tänker på all tid Horst har lagt ned på mig i allmänhet och på mina avhandlingskapitel i synnerhet är det nästan så att jag skäms. Jag hoppas att kunna återgälda detta inom en snar framtid. Horsts prestigelöshet, härliga livsinställning, nyfikenhet samt positiva inställning till det mesta gör att man verkligen trivs i hans närvaro. Horst, tack och återigen tack.

Mycket tid lades ned på att finna den tredje personen i avhandlingskommittén. Vi fann den vi sökte, han hade diskuterats från första början och var tveklöst vårt förstaval. Han tackade ja. Idag vet vi att vi valde rätt. Med hans briljanta förslag till förbättringar, teoretiska kunskaper, förståelse för komplexa samband samt varma, trygga och positiva personlighet har han verkligen bidragit till min avhandlingsprocess. Ett stort tack vill jag rikta till denna härliga person, professor Jan Forslin.

De som förutom Christer, Horst och Jan har arbetat mest intensivt med mig och mina avhandlingsmanus är kollegorna på sektionen för Management av Innovation och Produktion vid Handelshögskolan i Stockholm. Pär Åhlström, sektionens forskarstjärna, har med sina gedigna erfarenhet läst och återigen läst mina alster och givit mig ovärderlig återkoppling i form av förslag till förbättringar av såväl innehåll som struktur. John Söderström var ett stöd den första tiden. Vi arbetade nära varandra under de första åren innan John började gå fram och tillbaka mellan arbeten i näringslivet och akademien. Jon Rognes har med sitt lugn och sin skarpa hjärna varit ett centralt stöd under hela tiden. Jag kan inom mig höra Jon säga, det kommer att bli bra det här. Henrik Nittmar var innan han lämnade oss för att återigen arbeta i näringslivet den person, jämte John, som jag haft mest daglig kontakt med under expeditionen. Förutom att han har läst och kommenterat mina alster har han

framförallt varit ett verbalt bollplank både i stort och smått. Adam Dahlberg, vet inte att när han valde att gå vidare var jag nära att göra detsamma. Vi hade en fantastiskt rolig tid tillsammans under expeditionen. Kommer aldrig att glömma våra i huvudsak nattliga eskapader i Japan och Barcelona. En härlig tid. Helena Kvist-Åslund, sektionens allt i allo och ett proffs ut i fingerspetsarna är nu efter några år återigen tillbaka hos oss. Det märks verkligen, det är betydligt mer liv och rörelse i korridoren, något som jag personligen verkligen uppskattar. Christer Norr, ser vi tyvärr allt för sällan. Han har dock lovat mig att han snart skall sätta sig ned och skriva färdigt sin avhandling. Ett tack av mer kollektiv karaktär går till Anders Richtné och Sara Bergman. Stort tack till alla Ni på T-sektionen, dels för all tid Ni har lagt ned på mig och mina alster, dels för allt annat stöd och alla roliga stunder.

Två personer på T-sektionens grannsektion, PMO, förtjänar ett särskilt tack, om dock av något olika anledningar. Under min forskningsexpedition har jag haft förmånen att sett från mitt perspektiv arbeta nära två framtida professorer på Handelshögskolan i Stockholm. Pär Åhlström, som omnämns ovan, är den ena och den andra är Andreas Werr. Andreas, PMO:s forskarstjärna, har alltid tagit sig tid till att läsa och kommentera mina utkast, feedback som jag haft mycket stor nytta av. Den andra personen är Peter B Hägglund som med sin härliga inställning till livet varit en viktig inspirationskälla under expeditionens avslutande faser. Stort tack till Er båda.

Stort tack till Er alla inom Forskningsprogrammet FENIX som har gjort denna expedition till en fantastisk och lärorik upplevelse. Särskilt tack till Bengt Stymne, Niclas Adler, Flemming Norrgren, Mats Engwall, Sven Kylén samt Gunnar Westling. Utöver kollegorna på T-sektionen och inom FENIX önskar jag även framföra mitt tack till Er alla andra på Handelshögskolan som har bidragit till att jag har kommit fram till målet. Särskilt tack till vill jag framföra till en person som har löst många praktiska problem för mig, den alltid så glada och hjälpsamma Azad. Ett tack av mer kollektiv karaktär går till Andrew, Anita, Anna, Jan, Jesper, Johan, Markus, Michael, Pernilla, Pär, Sophie, Sven samt Ulrika.

Vidare vill jag rikta ett stort tack till de organisationer som har finansierat min forskningsexpedition. Expedition har finansierats av sex mycket fina sponsorer, nämligen Handelshögskolan i Stockholm, IMIT, Forskningsprogrammet FENIX, Arbetslivsinstitutet samt fallföretagen ALFA och OMEGA. Med anledning av att jag valt att anonymisera mina två fallföretag kan jag inte på ett förtjänstfullt sätt framföra mitt tack till alla de medarbetare inom ALFA och OMEGA som avsatt timmar och i vissa flera fall dagar för att jag valt att fördjupa mig kring vad som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Stort tack till Er alla.

Ett stort tack önskar jag även framföra till en av mina allra närmaste vänner, Stefan Höögs. När jag för någon månad sedan ringde honom sent en kväll och frågade om han kunde hjälpa mig att utforma ett omslag till min avhandling svarade han direkt: självklart, det skall bli spännande. Efter många långa telefonsamtal och ett oändligt antal mail hittade vi äntligen fram, vi hittade hem till västkusten kan man säga.

Jag skulle även vilja skicka en hälsning till himlen och tacka min älskade farmor Astrid och min älskade mormor Anny för all den kärlek och allt det stöd Ni givit mig under alla år. Jag saknar Er innerligt - vi ses i himlen.

Morfar Elis, mormor fick tyvärr flytta hem till himlen innan jag hann komma fram till målet. Men du finns här och det är jag oerhört glad och tacksam för. Du är en av de viktigaste personerna i mitt liv och har varit och är ett fantastiskt stöd. En inte oansenlig del av denna bok har skrivits i ditt hem, så du kan med all rätt ta del av äran. Tack för att du är den du är Morfar och för allt som du gör för mig och Karin.

Mina fantastiska föräldrar, Febe och Arne, har alltid varit och kommer alltid att vara ovärderliga för mig. Ert stöd i allt, Er Kärlek och på det sätt som Ni ställer upp i alla möjliga situationer övergår mitt förstånd. Allt detta betyder oerhört mycket samtidigt som det såväl förgyller som förenklar min tillvaro. Min tacksamhet till Er kan jag omöjligen med ord beskriva. Ett varmt tack önskar jag även framföra till min storebror Stefan, som på något sätt alltid finns vid min sida. Hoppas att även du inom en inte allt för avlägsen framtid bestämmer dig för att bli ekonomie doktor. Tack för allt kära föräldrar och käre bror. Jag älskar Er från djupet av mitt hjärta.

Karin, nu är jag framme vid målet. Nu är det i alla fall för en tid slut på alla extrema arbetsveckor, vi har ju viktigare saker att tänka på. Det är dock definitivt slut på allt mitt nattarbete. I fortsättningen kan vi vakna upp tillsammans istället för att jag kommer hem från jobbet när du precis har gått upp. Jag är nöjd med vad jag åstadkommit under alla dessa år och alla dessa nätter, hoppas att du är detsamma. Mitt största TACK går till dig min älskade Karin. Tack för all kärlek, Tack för allt stöd, Tack för att du är den du är, ja TACK FÖR ALLT.

Karin, nu när jag nått målet är det dags att gå vidare. Du, jag och vårt lilla barn.

Stockholm i september 2001

Björn Lindkvist

Innehållsförteckning

DEL I FORSKNINGSSOMRÅDET OCH TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER

KAPITEL 1 INTRODUKTION.....	1
1.1 Prolog - Produktutvecklare fastnar i problemlösning.....	1
1.2 Problemområdesdiskussion.....	3
1.3 Forskningsbidrag kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	5
1.4 Studiens syfte samt centrala antaganden.....	14
1.5 Avhandlingens disposition och struktur samt rekommendationer för läsning....	16
KAPITEL 2 TEORI OCH RAMVERK FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	19
2.1 Produktutveckling och kunskapsöverföring.....	19
2.2 Intraorganisatorisk kommunikation och kunskapsöverföring.....	28
2.3 Ramverket för undersökningen.....	40
2.4 Plan för undersökningen.....	42

DEL II METOD

KAPITEL 3 METOD.....	45
3.1 Forskningstradition.....	45
3.2 Design av studien.....	46
3.3 Analys av insamlat material.....	63
3.4 Studiens trovärdighet och kvalitet.....	67

DEL III EMPRI - DE STUDERADE FÖRETAGEN

KAPITEL 4 FÖRETAGET ALFA SAMT DELSTUDIE A-C.....	71
4.1 Produktutveckling inom ALFA.....	71
4.2 Delstudie A Globalt spridda projekt.....	73
4.3 Delstudie B Produktutvecklingsavdelningen PE KSD.....	80
4.4 Delstudie C Produktutvecklingsprojektet Star.....	86
4.5 Sammanfattning av insamlade data från ALFA.....	91
KAPITEL 5 FÖRETAGET OMEGA SAMT DELSTUDIE D-E.....	93
5.1 Produktutveckling inom OMEGA.....	93
5.2 Delstudie D Produktutvecklingsavdelningen EXR.....	97
5.3 Delstudie E Produktutvecklingsprojekt YBS.....	103
5.4 Sammanfattning av insamlade data från OMEGA.....	109
KAPITEL 6 IDENTIFIERADE HINDER FÖR KUNSKAPSÖVERFÖRING.....	111
6.1 Individuella hinder för kunskapsöverföring.....	111
6.2 Organisatoriska hinder för kunskapsöverföring.....	121
6.3 Andra hinder för kunskapsöverföring.....	134

DEL IV ANALYS, SLUTSATSER OCH BIDRAG

KAPITEL 7 KATEGORISERING AV HINDER FÖR KUNSKAPSÖVERFÖRING.....	145
7.1 Kategorisering av individuella hinder för kunskapsöverföring.....	146
7.2 Kategorisering av organisatoriska hinder för kunskapsöverföring.....	153
7.3 Kategorisering av andra hinder för kunskapsöverföring.....	160
7.4 Kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling - en komplex och flerdimensionell problematik.....	165
7.5 Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt såväl på sändarsidan som mottagarsidan.....	166
7.6 Sammanfattning av kapitlet och slutsatser	168
KAPITEL 8 KUNSKAPSÖVERFÖRING MELLAN PROJEKT OCH ORGANISATIONSUTFORMNING.....	171
8.1 Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser och organisationsutformning.....	172
8.2 Separation och integrering av produktutvecklingsprojekt.....	188
8.3 Involverade aktörers ansvar för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling.....	204
8.4 Sammanfattning av kapitlet och slutsatser	210
KAPITEL 9 ORGANISERING FÖR KUNSKAPSÖVERFÖRING MELLAN PRODUKTUTVECKLINGSPROJEKT.....	215
9.1 Generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt..	215
9.2 Specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt..	219
9.3 Separation mellan produktutvecklingsprojekt.....	220
9.4 Mekanismer för integrering av samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.....	222
9.5 Modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	223
9.6 Sammanfattning av organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.....	229
KAPITEL 10 STUDIENS VETENSKAPLIGA OCH PRAKTISKA BIDRAG.....	231
10.1 Studiens tillägg till existerande kunskap inom forskningsområdet....	231
10.2 Studiens praktiska implikationer.....	237
10.3 Förslag till fortsatt forskning inom forskningsområdet.....	243
KAPITEL 11 ENGLISH SUMMARY	247
11.1 Introduction.....	247
11.2 The Study and its Purposes.....	247
11.3 Method and Empirical Findings.....	249
11.4 Results from the Analysis.....	251
11.5 Main Contributions of the Study and Future Research.....	255
REFERENLISTA.....	259
APPENDIX	271
Figurförteckning.....	271
Tabellförteckning.....	271

Kapitel 1

Introduktion

1.1 Prolog - Produktutvecklare fastnar i problemlösning

Konstruktören Arne arbetar sedan fem år inom produktutvecklingsorganisationen på ett stort multinationellt företag. Arne som vanligtvis har god nattsömn har under de tre senaste nätterna till stor del legat sömlös och grubblat på ett problem som han inte maktar med att lösa. Han är väl medveten om att han måste vara färdig med sin del av en konstruktion innan helgen. Produktutvecklingsprojektet som Arne arbetar inom är ett delprojekt i ett större och för företaget synnerligen betydelsefullt huvudprojekt. Resultatet av detta huvudprojekt skall presenteras för den samlade världspressen om femton månader, vilket innebär att det inte finns utrymme för fler förseningar inom de olika delprojekten. I slutet av förra veckan upptäckte Arne att den konstruktionslösning som han ansvarar för inte fungerar tillfredsställande. Trots omfattande tankearbete under de senaste dagarna och de tre senaste, mer eller mindre sömlösa, nätterna finner Arne ingen utväg.

Med tunga steg går han till kontoret denna kyliga och blåsiga decembermorgon. Hela förmiddagen arbetar han frenetiskt för att lösa problemet. Ett grundproblem för Arne är att han inte vet om det är ett fel i konstruktionslösningen eller om han inte varit tillräckligt noggrann vid beräkningsarbetet. Arne vet att det inom företaget finns kollegor som besitter för honom relevant kunskap. Problemet är dock att han inte vet vilka dessa personer är. För att inte störa någon av de andra i projektet, som säkerligen har minst lika mycket om inte mer att göra än han själv, börjar Arne att söka i avdelningens databaser i hopp om att finna något av värde. Han slutar dock med detta efter en kvart eftersom det näst intill är omöjligt att söka efter och finna det man behöver. Arne tänker tyst för sig själv att det borde heta "Lost-In-Notes" och inte Lotus Notes. Eftersom databaserna, som vanligt, inte bidrog med något av värde börjar han läsa igenom de dokument som han samlat på sig under de senaste två veckorna. Dokumenten är olika typer av projektrapporter från tidigare genomförda projekt inom avdelningen. I likhet med de rapporter som han fann i databaserna inser Arne efter en halvtimme att inte heller dessa dokument adresserar den problemställning som han brottas med. Han slänger samtliga rapporter och fortsätter att arbeta med sitt problem fram till lunch, utan att finna någon lösning.

En oskriven regel inom Arnes arbetsgrupp är att undvika arbetsrelaterade diskussioner under lunchen. Denna dag känner dock Arne att han kan bryta denna regel. Han tar sig samman och tar upp sitt problem med kollegorna runt lunchbordet, där även projektleidaren Karin för ovanlighetens skull sitter med. När han redogjort för sitt problem upplever han ett visst obehag. Han tycker att det minst sagt är pinsamt att visa sin begränsning genom att öppet erkänna att han ligger efter med sitt arbete. Det hör liksom till inom företaget att visa sin duglighet. Karin blir orolig och undrar varför han inte har sagt något tidigare. Arne säger då att han har försökt ta upp

problemet på olika projektmöten, men att tiden alltid varit för knapp. Arne och kollegan Christer reflekterar över att det behövs mer tid i början av projekten för att diskutera med kollegor som arbetar med och/eller har arbetat med liknande frågeställningar inom andra delar av företaget. Oskar, projektets tekniska koordinator, instämmer och hävdar att sådana aktiviteter generellt sett prioriteras ned vid projektstart inom företaget och att detta projekt tyvärr inte var ett undantag från den regeln.

Tillsammans kommer Karin och Arne överens om att de bör kontakta en konstruktör vid namn Johan, som tidigare arbetat med en liknande problemlösning. Direkt efter lunch försöker Arne få tag i Johan. Han får dock besked från företagets telefonväxel att Johan lämnat företaget och nu arbetar utomlands. Efter omfattande arbete med att söka rätt på Johan, som för tillfället arbetar för ett konkurrerande företag i Kuala Lumpur, Malaysia, når Arne honom några timmar senare på ett hotell i Hong Kong. Johan meddelar Arne att han inte kommer ihåg mycket från denna arbetsuppgift och att han därför troligen inte kan hjälpa Arne. Efter en stunds diskussion drar sig Johan även till minnes att varken han eller någon annan i projektet tog sig tid till och/eller hann skriva någon avslutande projektrapport. Den huvudsakliga anledningen till detta var att såväl Johan som flera av de andra projektmedarbetarna direkt efter att projektet avslutats började arbete med ett annat projekt för en annan avdelning. Det nya projektet hade redan vid projektstart en snäv tidsram, vilket medförde att det inte ens kom på tal att dokumentera lärdomar från det tidigare projektet. Johan rekommenderar Arne att ta kontakt med Stefan, som är en god vän till Johan och tillika en av hans tidigare chefer. Stefan var chef för avdelningen Beta när Johan arbetade inom företaget.

Arne kontakter omgående Stefan, för tillfället ansvarig för utvecklingsarbetet av företagets största projektfamilj, och får rekommendationen att diskutera frågan med konstruktören Elisabeth. Hon arbetar i ett projekt i en annan avdelning än den Arne tillhör. Elisabeth är en fascinerade person som verkligen sprudlar av arbetsglädje. Hon har direkt en mängd uppslag som Arne bedömer kunna var till stöd i arbetet med att lösa den för Arne nästan hopplösa konstruktionslösningen. Hon letar även i sina projektpärmar och finner ett antal dokument från ett liknande projekt, som hon kopierar till Arne. Stärkt av detta positiva bemötande går Arne tillbaka till sin arbetsplats för att återigen arbeta med konstruktionen. Med stöd av det som Elisabeth delade med sig av tillsammans med hans egna erfarenheter hittar Arne felet i konstruktionen sent denna vinterkväll.

Vid midnatt kan han med nöjd min släcka lampan på kontoret och börja hemfärden till villan vid havet i sin olivgröna Volvo S80. På vägen hem kan han dock inte låta bli att fundera över varför det skall behöva vara så komplicerat att få ta del av kunskap som utvecklats i andra projekt. När han tänker tillbaka på den senaste tidens händelser kan han peka på ett antal faktorer som på ett negativt sett påverkar denna process. Tidsbrist i början av projektet, prioritering av andra aktiviteter, okunskap kring vilka som arbetat med liknande problem samt den näst intill totala avsaknaden av mötesplatser mellan kollegor i olika avdelningar men även mellan olika projekt är några av de faktorer som Arne direkt kommer att tänka på. Andra områden som efter lite mer eftertanke kommer till honom är rädslan att visa sin egen begränsning, avsaknad av tillgänglig och användbar dokumentation såsom projektavslutsrapporter och vitböcker samt mer eller mindre oanvändbara databaser.

Den inledande fiktiva berättelsen illustrerar och ger en övergripande beskrivning av den problematik som behandlas i föreliggande avhandling - kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Vid insamling av data i de delstudier som redogörs för senare i avhandlingen har liknande situationer beskrivits av ett flertal medarbetare knutna till de studerade företagens produktutvecklingsorganisationer. Förutom att berättelsen pekar på den mångfald av faktorer som kan hindra att kunskap som genererats i ett produktutvecklingsprojekt inte blir tillgänglig för andra pågående och/eller framtida produktutvecklingsprojekt illustreras den verksamhetsmiljö som studeras i avhandlingen, produktutvecklingsmiljön. Resterande del av kapitlet ägnas åt att mer ingående problematisera området kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt dels genom diskussion av problemområdet, dels genom redogörelse för samt genomgång av för avhandlingen särskilt relevanta andra forskningsbidrag. Dessutom redogörs för studiens syfte och centrala antaganden, avhandlingens disposition och struktur samt rekommendationer för läsning.

1.2 Problemområdesdiskussion

Företag verksamma inom konkurrensintensiva miljöer strävar kontinuerligt efter att såväl förbättra redan existerande produkter (varor och/eller tjänster) som att utveckla nya produkter. För att säkerställa utveckling och fortlevnad är målsättningen på företagsnivå att över tiden kunna erbjuda marknaden attraktiva produkter. För att realisera denna målsättning genomförs ett stort antal aktiviteter inom företagets samtliga verksamhetsområden. Vilken eller vilka aktiviteter, faktorer eller omständigheter som är mest betydelsefulla för att uppfylla denna målsättning är dock inte möjligt, om ens rimligt, att besvara. Ett av de områden, som under senare tid lyfts fram som betydelsefullt för en organisations utveckling och fortlevnad, är på vilket sätt olika typer av kunskap utnyttjas inom organisationen. Inom såväl den vetenskapliga som praktiska debatten kring organisationers utveckling och fortlevnad har det under senare tid utvecklats perspektiv som fokuserar på vilket sätt olika typer av kunskap tas tillvara, utvecklas och omsätts till produkter. Dessa perspektiv adresserar hur man inom ett företag skall ta tillvara och utveckla den kunskap som finns inom och utanför dess organisatoriska gränser. Flera författare menar att kunskap är företagets mest kritiska resurs men att den resursen inte utnyttjas i den utsträckning som skulle kunna vara möjligt och önskvärt (Lindmark et.al, 1990; Sveiby & Risling, 1986; Hedlund, 1994; Nonaka et.al, 1995; Boisot, 1998; Zack, 1999a&b).

Om man antar att kunskap är en kritisk resurs så är det förstås av vikt att ta tillvara denna resurs på ett effektivt och för företaget lönsamt sätt. En del i att effektivt ta tillvara denna resurs är att göra olika typer av kunskap kollektivt delad genom att tillse att kunskap som utvecklats inom en del av företaget, såsom inom ett projekt, kommer andra medarbetare till godo. Quinn et.al (1997:508) ger ett mångfacetterat uttryck för kunskapens särart och pekar på att kunskap är en av de få tillgångar som växer mest när den delas av flera, vilket de belyser med följande citat: *"knowledge is one of the few assets that grows most - also usually exponentially - when shared"*. I de fall användbar kunskap, genererad inom ett projekt, inte överförs till andra projekt som skulle kunna ha nytta av den uppstår kunskapsförluster. Användbar kunskap som går förlorad innebär att sannolikheten ökar att företaget förlorar i effektivitet eftersom kunskapsförluster även leder till effektivitetsförluster. Förutsättningarna för företagets utveckling och fortlevnad riskerar därmed att försämrats i de fall användbar

kunskap exempelvis förloras mellan projekt. Såväl vetenskapliga studier som erfarenhet från praktiken visar att det i ett antal avseenden är komplicerat att tillvarata och överföra kunskap mellan medarbetare och mellan organisatoriska enheter (Nobeoka, 1995; Nonaka et.al, 1995; Bartezzaghi et.al, 1997a&b; Bessant et.al, 1994; Olivieri et.al, 1998; Amelingemeyer et.al, 1999). Problematiken verkar dessutom vara generell eftersom såväl företag av olika storlek (stora/medelstora/små företag) som företag i olika utvecklingsfaser (tillväxtfas/mognadsfas/nedgångsfas) upplever detta som problematiskt.

Företag kan studeras utifrån ett antal perspektiv och över tiden har olika perspektiv varit mer eller mindre framträdande och dominerande. Under de senaste åren har ett kunskapsbaserat perspektiv på företaget framhållits som allt viktigare. (Grant, 1991; Kogut & Zander, 1992; Nonaka et.al, 1995; Grant & Baden-Fuller, 1995; Conner & Prahalad, 1996; Grant 1996b; Spender, 1996c; Foss & Foss, 1999; Magnusson, 2000). Det kunskapsbaserade perspektivet på företaget fokuserar dels på behovet av att effektivt utnyttja internt utvecklad kunskap, dels på att kunskap är företagets nyckeltillgång. Detta perspektiv har nära relationer med det resursbaserade perspektivet på företaget (Penrose, 1959; Wernerfeldt 1984; Rumelt, 1984; Barney, 1986; Collis, 1991; Grant, 1991; Amit & Schoemaker, 1993; Grant, 1996a). Dessa författare, som utgår från det resursbaserade perspektivet, har som gemensam nämnare att de beskriver företaget som en samling av kunskapstillgångar eller av produktiva resurser. Det resursbaserade perspektivet adresserar vidare relationen mellan hur företag förmår att utveckla och utnyttja sina resurser och de möjligheter och risker som företaget möter i sin yttre omgivning. Flera av representanterna (bl a Penrose, 1959; Amit & Schoemaker, 1993) för detta perspektiv pekar dessutom explicit på att om en viss kunskap inte har någon användning inom en del av organisationen skall ledningen försöka använda den i andra delar av organisationen. Såväl det kunskapsbaserade som det resursbaserade perspektivet på företaget värdesätter följaktligen förmågan att överföra kunskap som en kritisk faktor för framgång. Teece et.al (1990:11) pekar på behovet av man inom ett företag har mekanismer för att kunskap skall överföras och utvecklas samt att det finns krafter som verkar hämmande för denna process, vilket belyses av följande citat: *"It is not only the bundle of resources that matter, but the mechanisms by which firms learn and accumulate new skills and capabilities, and the forces that limit the rate and direction of this process"*. I likhet med det kunskapsbaserade och resursbaserade perspektivet utgår föreliggande studie från att det är av vikt för ett företag att effektivt ta tillvara olika typer av kunskap för dess utveckling och fortlevnad.

För att vinna kunskap om förutsättningar och problembilder för att effektivt ta tillvara kunskap inom en organisation har här valts att studera faktorer som hindrar kunskapsöverföring. Detta val innebär således att en delmängd av problematiken att effektivt ta tillvara kunskap inom en organisation studeras i föreliggande studie. Kunskap om vilka faktorer som hindrar denna process leder dock sannolikt även till att förutsättningar skapas för att öka förståelsen för och kunskapen om den överordnade problematiken att effektivt ta tillvara kunskap inom organisationer. Överföring av kunskap inom en organisation är en problematik som kan studeras i samtliga verksamhetsområden såsom produktutveckling, produktion, marknadsföring och distribution. I föreliggande studie har valts att studera kunskapsöverföring inom produktutveckling. Studier av produktutveckling är relevant eftersom dessa aktiviteter tillsammans med ett antal andra är centrala för flera företags utveckling och fortlevnad.

Flera författare argumenterar dessutom för att dessa aktiviteter har fått en ökad betydelse för ett företags konkurrenskraft och därmed framgång (Clark & Fujimoto, 1991; Wheelwright & Clark, 1992; Clark & Wheelwright, 1993; Hart, 1996; Ragartz et.al, 1997; Wasti & Liker, 1997; Schilling & Hill, 1998). Gemensamt för dessa författare är att de argumenterar för en ökad betydelse av en ständig ström av nya produkter och därmed även för produktutvecklingsaktiviteternas betydelse för företagets konkurrenskraft. Produktutveckling är en av huvudkällorna till konkurrensfördelar i flera industriella miljöer och särskilt inom högteknologiska industrier som karaktiseras av en omfattande och hård global konkurrenssituation (Olivieri et.al, 1998).

Kunskapsöverföring inom produktutveckling kan vidare studeras på olika analytiska nivåer såsom mellan individer, inom/mellan projekt, inom/mellan professioner, inom/mellan företag och/eller inom samma/olika företagsgrupper. I denna studie har i likhet med bland annat Nobeoka (1995), Bartezzaghi (1997a&b), Olivieri et.al (1998) samt Amelingemeyer et.al (1999) valts att primärt studera kunskapsöverföring mellan projekt inom verksamhetsområdet produktutveckling. Nobeoka (1995:432) studerar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och pekar på betydelsen av att tillse att kunskap överförs mellan dessa projekt för att företaget skall kunna utveckla framgångsrika produkter såväl idag som i framtiden: *"Large manufacturers usually have at least several product lines and constantly undertake multiple development projects to add new product lines or to replace existing products. The ultimate goal of these firms is not only to develop a single product efficiently, but to develop a succesful stream of new products over many years. Therefore, it is an important issue for firms to gain technical knowledge in one new product development project and to transfer it in other subsequent projects"*.

Sammanfattningsvis har således valts att studera faktorer och omständigheter som hindrar att kunskap överförs mellan projekt inom verksamhetsområdet produktutveckling. Drivkrafterna bakom och motiven till detta val behandlas mer utförligt i nästkommande kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*. I nästa del i detta kapitel fördjupas diskussionen av den fokuserade problematiken genom en redogörelse för samt genomgång av andra forskningsbidrag som behandlar hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

1.3 Forskningsbidrag kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Syftet med denna del är att redovisa kunskapsläget kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Denna redovisning är av central betydelse för att kunna fastställa var kunskapsfronten ("knowledge frontier") befinner sig inom forskningsområdet. Vid redovisning samt diskussion av kunskapsläget inom ett specifikt forskningsområde uppstår, inom all forskning, oundvikligt frågan och problemet vilka andra forskningsbidrag som bör inkluderas och därmed redovisas för att på ett rättvisande sätt beskriva och fastställa kunskapsfronten. Detta innebär att man som forskare behöver använda ett antal kriterier för att välja ut dessa bidrag. Med anledning av detta har i studien ett antal selektionskriterier använts för att välja ut de forskningsbidrag som har ansetts representera kunskapsläget inom det som fortsättningsvis i avhandlingen benämns det fokuserade forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

De selektionskriterier som på överordnad nivå varit vägledande vid valet av dessa forskningsbidrag är fyra till antalet. Forskningsbidragen skall för det första behandla verksamhetsområdet produktutveckling. Det andra selektionskriteriet har varit att de skall behandla kunskapsöverföring i produktutvecklingsmiljön. Bidragen skall för det tredje fokusera kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer. Det fjärde och avslutande kriteriet har varit att bidragen skall behandla hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer. I denna del redogörs för fem forskningsbidrag som uppfyller dessa fyra selektionskriterier. Eftersom bidragen uppfyller de fyra uppställda kriterierna har de i föreliggande studie ansetts representera kunskapsfronten inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Resultaten från föreliggande studie jämförs i slutet av avhandlingen med dessa fem forskningsbidrag med syftet att redogöra för studiens tillägg till existerande kunskap inom det fokuserade forskningsområdet.

Med utgångspunkt från de fyra selektionskriterierna finner man vid genomgång av andra forskningsbidrag att endast ett fåtal behandlar hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. En av förklaringarna till detta går att finna i att kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer är ett framväxande kunskapsområde med allt fler intresserade och involverade forskare och praktiker. Om man använder ett uttryck från produktutvecklingslitteraturen kan forskningen inom området sägas vara i de tidiga faserna (early phases). I det följande redogörs för samt diskuteras de forskningsbidrag som uppfyller selektionskriterierna och som därmed även får anses vara särskilt relevanta för och näraliggande den studie som presenteras i avhandlingen. För det första studien av Nobeoka (1995) där empirin utgörs av projekt inom sju japanska och tre amerikanska företag. För det andra studien av Bartezzaghi et.al (1997a) där den empiriska grunden utgörs av longitudinella fallstudier i elva italienska företag inom åtta industrier, såsom telekommunikations-, fordons- samt fordonskomponentsindustrin. För det tredje Bartezzaghi et.al (1997b) där den empiriska grunden är djupgående fallstudier inom 19 företag, svenska och italienska, i tre olika industrier. För det fjärde studien av Olivieri et.al (1998) där kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt inom den finska delen av telekommunikationsföretaget Ericsson studeras. För det femte studien av Amelingmeyer et.al (1999) där, till skillnad från Olivieri et.al (1998), kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom den tyska delen av företaget Ericsson studeras. Dessa forskningsbidrag är som antytts tidigare centrala för studien eftersom i avhandlingens tionde kapitel, *Studiens vetenskapliga och praktiska bidrag*, jämförs med dessa bidrag för att därigenom påvisa föreliggande studies tillägg den vetenskapliga kunskapen inom forskningsområdet (studiens påverkan på kunskapsfronten). Två av dessa bidrag behandlar dessutom stöd för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Vid redogörelsen för samt genomgången av dessa bidrag behandlas även dessa stöd eftersom de adresserar områden av central betydelse för kunskapsöverföringsprocessen samt bidrar till att komplettera kunskapen om den fokuserade problematikens flerdimensionella natur.

Nobeoka (1995) studerar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i sju japanska och tre amerikanska företag inom fordonsindustrin. Den empiriska basen utgörs av 58 projekt inom dessa företag. Data har i huvudsak insamlats genom en enkätundersökning och djupgående intervjuer med projektledare och ingenjörer. Studien utgår från att *"It is important for manufacturers to learn technical knowledge in a product development project and to transfer and utilize it in other subsequent*

projects". Författaren uppehåller sig vid problematiken att dra nytta av olika typer av kunskap för att därigenom öka effektiviteten i projektarbetet generellt sett inom företaget, vilket följande utdrag från artikeln visar: *"effective transfers of technologies and knowledge from one project to other should increase the efficiency of completing multiple projects. Research that explicitly focuses on the effective management of inter-project learning among multiple new product development projects is needed"*.

I studien undersöks två typer av strategier för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt: samtidig överföring (concurrent design transfer) samt sekventiell överföring (sequential design transfer), vilket enligt författaren är en av flera aspekter på den mer omfattande problematiken kunskapsöverföring och lärande mellan projekt i produktutveckling. Hypotesen är att projekt som använder den samtidiga strategin för överföring behöver färre ingenjörstimmar än de projekt som använder den sekventiella. Författaren menar att detta mått är en indikator på effektivt lärande mellan projekt. Utifrån resultatet från undersökningen drar författaren slutsatsen att strategin samtidig överföring leder till ett mer effektivt lärande mellan projekt än strategin sekventiell överföring. Nobeoka pekar i anslutning till detta även på att *"Multiple product development projects within a firm often have technological linkages or interdependencies with other past or on-going projects. It is important to manage the linkages appropriately to transfer technical knowledge acquired in one project to other projects"*. Han påpekar dock att allt för få studier har undersökt betydelsen av att leda och organisera dessa länkar, vilket är problematiskt eftersom dessa länkar kan bidra till att man erhåller ett effektivt lärande mellan den mångfald av projekt som genomförs inom en produktutvecklingsorganisation.

I artikeln presenteras ett antal faktorer som författaren har identifierat som hinder för kunskapsöverföring mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. För det första är medarbetare som arbetat i ett projekt som har avslutats i fler fall inte motiverade att engagera sig i aktiviteter som innebär att de måste samarbeta med ingenjörer i ett efterföljande projekt, särskilt inte i de fall de redan har börjat arbeta inom ett annat projekt. Detta hinder benämns fortsättningsvis att medarbetarna saknar motivation. I de fall det föreligger förskjutning i tid mellan att ett projekt avslutas och ett annat startas så kompliceras, och i flera fall förhindras, kunskapsöverföring. Nobeoka menar vidare på att den traditionellt funktionellt orienterade organisationen förhindrar kunskapsöverföring och lärande mellan projekt, denna faktorer benämns fortsättningsvis organisationsstrukturen - funktionellt orienterade organisationen. Författaren pekar vidare på att kulturella skillnader mellan länder kan hindra kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.

Bartezzaghi et al (1997a) studerar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i elva italienska företag. Syftet med studien är att föreslå en tolkande modell för lärande mellan projekt inom produktutveckling samt undersöka hur ett företags produktutvecklingsstrategi kan omformas och orienteras mot att stödja lärande mellan projekt. Den tolkande modellen syftar vidare till att öka förståelsen kring det speciella med lärande mellan projekt i produktutveckling i jämförelse med andra former av lärande, identifiera barriärer för kunskapsöverföring mellan sådana projekt samt föreslå grundläggande principer för att övervinna dessa barriärer. Trots att författarna explicit diskuterar lärande mellan projekt inriktas artikeln till stor del på problematiken kunskapsöverföring mellan projekt. Författarna pekar på betydelsen av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt för företagets framgång,

vilket följande utdrag från artikeln visar: *"One of the few sources of competitive advantages for firms operating in turbulent environments is their ability to continuously improve their effectiveness in developing competitive new products in shorter time and with lesser use of resources. This process of continuous improvement, to which we refer as inter-project learning, strongly depends on a firms capability of managing the sharing and transfer of knowledge, exploiting synergy and learning among projects. To facilitate this process firms have to resort adequate enabling mechanisms which allow them to overcome barriers at both the individual and the organizational level"*. Författarna menar vidare att det finns ett behov av fortsatt forskning inom området för att erhålla en mer *"complete picture of issues and solutions on learning and continuous improvement in new product development"*.

Med utgångspunkt från fallstudierna i de italienska företagen pekar författarna på ett antal faktorer och områden som hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. Författarna menar att hinder för kunskapsöverföring kan existera såväl på den individuella som organisatoriska nivån. På en överordnad och mer principiell nivå pekar författarna på organisatoriska, individuella samt kulturella hinder (barriärer) för kunskapsöverföring. Författarna hävdar vidare att komplexa produkter och geografiskt spridda organisationer kan utgöra hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Dessutom menar de att hinder beror på organisatorisk, tidsmässig och rumslig separation. Kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade projekten förhindras dessutom av följande faktorer:

- avsaknad av strategiska visioner för att uppnå förbättringsmål,
- organisation som inte verkar för experimenterande och som fördömer misstag,
- rums- och tidsseparation av orsak och verkan inom tidigare projekt,
- rums- och tidsåtskillnad mellan tidigare erfarenheter och framtida användning,
- icke användbara kontextspecifika erfarenheter,
- NIH - syndromet (Not Invented Here).

Utöver dessa hinder presenterar författarna ett antal stöd för kunskapsöverföring, vilka de identifierat inom de studerade företagen. De faktorer som enligt författarna stödjer kunskapsöverföring mellan projekt som arbetar med samma del av en produkt och/eller inom samma funktionella enhet såsom ett teknikområde är stabila organisatoriska enheter, stabila roller och strukturer samt enkla och kontrollerbara designverktyg. Författarna menar även att kunskapsöverföring och lärande mellan produktutvecklingsprojekt inte kan baseras på tillfälligheter (occasional practices). Andra områden som författarna lyfter fram som betydelsefulla för att stödja överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt mer generellt är tydlig strategisk vision, spridning av förbättringsmål, utveckla en förbättringskultur, samt bemyndiga och lyfta fram de mänskliga resurserna. Den tolkande modellen som utvecklas i artikeln innehåller tre huvudsakliga principer för att stödja och stimulera kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. För att erhålla ett kontinuerligt mönster av förbättringar bör enligt författarna följande tre principer integreras i produktutvecklingsverksamhetens ledningssystem: ledning och organisering av projektfeedback (återkoppling); användning av kunskapsbärare för att uttrycka och sprida förbättringar (kunskapsbärare indelas i individer, rapporter och databaser, organisatoriska element samt tekniska element); införandet av projektklassificeringsscheman.

Bartezzaghi *et.al* (1997b) studerar och analyserar kontinuerliga förbättringar samt kunskapsöverföring och lärande mellan projekt inom produktutveckling. Mer specifikt adresseras enligt författarna *"inter-project learning: that is, the accumulation of knowledge about product development and its transfer to subsequent projects"*. Målsättningen med studien är dels att identifiera barriärer som hindrar kunskapsöverföring och lärande, dels identifiera de huvudsakliga mekanismerna för att övervinna dessa barriärer. Författarna utgår från att kunskapsöverföring mellan projekt är av central betydelse för företagets produktutvecklingsförmåga, vilket följande utdrag från artikeln illustrerar: *"mastering the overall process of knowledge creation, dissemination and application is the basis for creating and continuously improving a capability in product development"*. Studien är baserad på djupgående fallstudier inom 19 företag, 6 svenska och 13 italienska, i tre industrier (fordon, vitvaror, helikoptrar). Data har primärt insamlats genom intervjuer och enkäter.

Avsaknad av strategiska visioner för att uppnå förbättringsmål samt att man inom organisation inte verkar för experimenterande och fördömer misstag hindrar enligt författarna kunskapsöverföring och lärande mellan projekt såväl i repetitiva som icke repetitiva processer som produktutveckling. Hindrande faktorer som är specifika för produktutveckling är rums- och tidsseparation av orsak och verkan inom tidigare projekt, rums- och tidsåtskillnad mellan tidigare erfarenheter och framtida användning, icke användbara kontextspecifika erfarenheter, NIH - syndromet (Not Invented Here) samt behovet dels av att gynna innovationer, dels av avlärnig. Författarna visar vidare att olika typer av rapporter och databaser existerar inom de studerade företagen men att endast tio procent av projektmedarbetarna uppger att de använder dessa vid utveckling av nya produkter. Eftersom en majoritet av projektmedarbetarna inte använder dessa rapporter och databaser begränsas överföringen av kunskap mellan projekt inom de studerade företagen. Dessutom menar författarna att kunskapsöverföringsprocessen förhindras av att det saknas en stödjande kultur för kontinuerliga förbättringar inom produktutveckling. Avsaknaden av en sådan kultur manifesteras bland annat i att medarbetarna dels förbiser värdet av kontinuerliga förbättringar, dels försummar att investera resurser i projektens avslutande fas (på grund av tidspress beroende på nära förestående andra projekt inom företaget). Författarna pekar vidare på tre områden av betydelse för att främja kunskapsöverföring och lärande mellan produktutvecklingsprojekt. För det första ledning och organisering av projekt-feedback, för det andra användning av kunskapsbärare för att uttrycka och sprida förbättringar (kunskapsbärare indelas i individer, rapporter och databaser, organisatoriska element samt tekniska element) samt för det tredje införandet av projekt-klassificeringsscheman. Dessutom menar författarna att stabila organisatoriska enheter, stabila roller och strukturer samt enkla och kontrollerbara designverktyg stödjer kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom funktionella enheter.

Oliviari *et.al* (1998) studerar kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt inom den finska delen av telekommunikationsföretaget Ericsson. Inom företaget har författarna studerat överföring av kunskap mellan projekt i realtid och data har insamlats genom interna dokument, enkäter samt intervjuer. Syftet med studien som presenteras är att föreslå en modell för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Studien utgår från ett kulturellt perspektiv och författarna använder Hofstede (1991) och Lewis (1996), såväl för att sätta in data i ett sammanhang som vid analys av densamma. Vid analys av de studerade kunskapsöverföringsprocesserna, här benämnt *"routes of knowledge"*, använder författarna Hedlunds

(1994) modell för kunskapsöverföring och kunskapstransformation och anpassar den till ett produktutvecklingskontext. Författarna utgår från, till skillnad från bland annat Hedlund, tre typer av kunskap: tyst kunskap, explicit kunskap samt kodifierad kunskap. Tyst kunskap kan inte överföras genom rapporter och databaser utan genom "training" eller imitation. Kunskap blir explicit när den kan kommuniceras utan "on-the-job-training". Ju mer kunskapen är artikulerad, desto mer oberoende är den av mänskligt stöd och kan därför överföras genom material och tekniska lösningar. Kunskap är delvis kodifierad när den kan beskrivas både kvantitativt och kvalitativt. Kunskap är fullständigt kodifierad när den inte behöver något form av mänskligt stöd vid överföringen. Kodifierad kunskap kan inneslutas i formella kunskapsbärare såsom rapporter, databaser eller designlösningar, vilka har förmågan att överskrida de rums- och tidsbarriärer som existerar inom en organisation. Genom denna karaktistika kan kodifierad kunskap enklare spridas inom organisationen. Kodifierad kunskap överförs primärt genom tre grupper av kunskapsbärare: rapporter, databaser samt fysiska artefakter. Utöver indelningen i tre typer av kunskap används kunskapsdomänerna individuella, inom-projekt samt mellan-projekt domänen istället för individ, grupp, organisation samt utanför organisationen.

Dialogen mellan produktutvecklingsprojekten sker enligt författarna i princip på två olika sätt. För det första på en organisatorisk nivå där människor interagerar genom periodmässiga möten, forum och kvalitetscirklar samt vid aktiviteter såsom budgetering och investeringsbeslut. För det andra på en teknisk/teknologisk nivå genom att projektteam som delar samma verktyg behöver koordinera utnyttjandet av dessa resurser, vilket ställer krav på kommunikation dem emellan. Även när projekt använder samma design- eller planeringsmetoder interagerar de och om metoderna tillåter kan de i viss grad utbyta kvalitativ information. Resultatet från studien visar att olika kulturer kan hindra kunskapsöverföring mellan projekt inom produktutveckling. Författarna hävdar att följande fyra typer av kultur direkt och/eller indirekt påverkar kunskapsöverföringsprocessen: finska kulturen (nationell), ingenjörskulturen (professionell), telekommunikationskulturen (industriell) samt Ericsson kulturen (företagskulturen som till viss del även för med sig något av en svensk kultur). Kulturella skillnader kan enligt författarna därmed hindra kunskapsöverföringsprocessen. Utöver dessa skillnader menar författarna att följande tre faktorer hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade projekten: språkliga skillnader (nationella språk); det faktum att medarbetarna i flera fall inte kan tala på sitt modersmål; samt det faktum att projekt genomförs under olika tidsperioder (tidsbarriärer).

Amelingemeyer et.al (1999) studerar kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt inom den tyska delen av telekommunikationsföretaget Ericsson och utgår, i likhet med Olivieri et.al (1998), från ett kulturellt perspektiv. Studien är i princip en vidareutveckling av Olivieri et.al (1998). Studien inriktas enligt författarna på att studera och analysera nationella influenser samt relationer mellan projekt. I likhet med Olivieri et.al (1998) utgår författarna vid beskrivning av kunskapsöverföringsprocesser från Hedlund (1994) men även från Nonaka et.al (1995) samt Bartezzaghi et.al (1997b). Författarna argumenterar för betydelsen av att kunskap överförs mellan projekt för framgång för kunskapsintensiva verksamheter, vilket illustreras av följande utdrag från artikeln: *"Knowledge is increasingly playing a decisive role in the success of organisations. The effective and efficient utilisation of available knowledge is thus of critical importance. This is particularly true of*

knowledge-intensive R&D processes. The resulting product success is also largely dependent on how knowledge is transferred from one R&D project to another".

Författarna hävdar att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt påverkas dels av nationella kulturella variabler, dels i vilken grad projekt är ömsesidigt relaterade till varandra. De utgår från att projekten kan vara relaterade till varandra tidsmässigt, innehållsmässigt samt genom underliggande processer. Det sätt på vilket olika projekt är relaterade till varandra påverkar enligt författarna, bland annat, vilka former för kunskapsöverföring som är mest lämpade. Detta kan åskådliggöras med ett utdrag från artikeln som behandlar kunskapsöverföring mellan projekt som är separerade från varandra tidsmässigt: *"Knowledge from projects that were conducted a long time ago can best be transferred through existing material knowledge carriers. Individual carriers can only be used in the second step, i.e. after they have been identified with the help of written project documentation"*. Dessa variabler är dock inte de enda faktorer som påverkar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Författarna menar att ett helt system av faktorer direkt och indirekt påverkar och kan hindra att kunskap överförs mellan projekt inom produktutveckling. De pekar explicit på att kulturella, strukturella, personliga, lokaliseringsmässiga, teknologiska samt processororienterade faktorer kan utgöra hinder för kunskapsöverföring. Författarna hävdar således att faktorer inom sex områden kan hindra kunskapsöverföringsprocessen, men eftersom studien utgår från ett kulturellt perspektiv behandlas övriga fem områden endast kortfattat och översiktligt.

Syftet med genomgången av dessa fem forskningsbidrag är att redovisa kunskapsläget och därmed kunskapsfronten (forskningsfronten) inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. De fem forskningsbidrag som redogörs för i denna del uppfyller samtliga uppställda selektionskriterier för studier som är särskilt näraliggande den studie som presenteras i avhandlingen. Tre av dessa fem bidrag är konferensbidrag (Bartezzaghi et.al, 1997a; Olivieri et.al, 1998; Amelingemeyer et.al, 1999). Gemensamt för dem är vidare att de för det första har presenterats på den ledande konferensen för ledning och organisering av produktutveckling (4th, 5th & 6th International Product Development Management Conference). För det andra är de vetenskapligt grundade studier och dess resultat är baserade på empiriska studier, vilket har ansetts av vikt dels för utvecklingen inom forskningsområdet, dels för jämförelsen med föreliggande studie. Dessa bidrag har tillsammans med Nobeoka (1995) samt Bartezzaghi (1997b) sammanfattningsvis ansetts återspegla kunskapsfronten inom de i föreliggande studie fokuserade forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I tabellen nedan sammanställs de faktorer som i dessa forskningsbidrag identifierats som hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Dessutom redogörs för de faktorer, områden och principer som Bartezzaghi et.al (1997a) och Bartezzaghi et.al (1997b) pekar på som stöd för kunskapsöverföringsprocessen.

Tabell 1. Sammanställning av särskilt näraliggande forskningsbidrags redogörelse för hinder och stöd för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Författare	Hinder	Stöd
Nobeoka, 1995	- Medarbetarna saknar motivation - Förskjutning i tid mellan projekten - Organisationsstrukturen - funktionellt orienterade organisationen - Kulturella skillnader	
Bartezzaghi et.al., 1997a	- Hinder på individuella och organisatoriska nivå - Kulturella hinder - Komplexa produkter - Geografiskt spridda organisationer - Hinder beror på organisatorisk, tidsmässig och rumslig separation - Avsaknad av strategiska visioner för att uppnå förbättringsmål - Organisation som inte verkar för experimenterande och som fördömer misstag - Rums- och tidsseparation av orsak och verkan inom tidigare projekt - Rums- och tidsåtskillnad mellan tidigare projekt och framtida användning - Icke användbara kontextspecifika erfarenheter - NIH-syndromet (Not Invented Here)	- Tydlig strategisk vision - Spridning av förbättringsmål - Utveckla en förbättringskultur - Bemyndiga och lyfta fram de mänskliga resurserna Stöd för kunskapsöverföring inom samma teknikområde - stabila organisatoriska enheter - stabila roller och strukturer - enkla och kontrollerbara designverktyg Grundläggande principer för att stödja kunskapsöverföring - ledning och organisering av projektfeedback - användning av kunskapsbärare - införandet av projekt-klassificeringsscheman
Bartezzaghi et.al., 1997b	- Avsaknad av strategiska visioner för att uppnå förbättringsmål - Organisation som inte verkar för experimenterande och som fördömer misstag - Rums- och tidsseparation av orsak och verkan inom tidigare projekt - Rums- och tidsåtskillnad mellan tidigare projekt och framtida användning - Icke användbara kontextspecifika erfarenheter - NIH-syndromet (Not Invented Here) - Behovet dels av att gynna innovationer, dels av avlärmning - Avsaknad av en stödjande kultur - Tidspress	Grundläggande principer för att stödja kunskapsöverföring - ledning och organisering av projektfeedback - användning av kunskapsbärare - införandet av projekt-klassificeringsscheman Stöd för kunskapsöverföring inom samma teknikområde - stabila organisatoriska enheter - stabila roller och strukturer - enkla och kontrollerbara designverktyg
Oliviari et.al, 1998	- Rumsbarriärer - Tidsbarriärer - Språkliga skillnader - Kulturella faktorer samt skillnader	
Amelingemeyer et.al., 1999	- Helt system av faktorer kan hindra kunskapsöverföringsprocessen: - kulturella faktorer - strukturella faktorer - personliga faktorer - lokaliseringssmässiga faktorer - teknologiska faktorer - processororienterade faktorer - Nationella kulturella variabler	

De forskningsbidrag som redogörs för i denna del visar att det finns ett stort antal faktorer och områden som kan påverka och även hindra kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Gemensamt för de fem bidragen är att de behandlar hinder för kunskapsöverföring men att deras primära fokus och syfte inte är att identifiera och analysera sådana hinder. Detta medför bland annat att bidragen varken brett explorativt söker efter eller fördjupar analysen av de faktorer som de har identifierat och explicit behandlar som hinder för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Studien av Amelingemeyer et.al. (1999) kan användas för att illustrera detta. I studien pekar författarna på att hinder för kunskapsöverföring återfinns inom sex områden. Författarna väljer dock att inte mer ingående varken redogöra för vilka faktorer som tillhör respektive område och/eller fördjupa analysen och/eller diskussionen av de faktorer som enligt deras undersökning hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Sammantaget ger därmed de fem forskningsbidragen som behandlas ovan varken enskilt eller gemensamt någon uttömmande beskrivning av problembilden kring kunskapsöverföring mellan projekt i verksamhetsmiljön produktutveckling. Bidragen utgör, trots de ovan anförda, en god utgångspunkt för fortsatta studier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Föreliggande studie ämnar att vidareutveckla och komplettera kunskapen inom det fokuserade forskningsområdet genom att utifrån en bred explorativ utgångspunkt söka efter faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. För att vidareutveckla och komplettera kunskapen inom detta område utgår studien inte primärt från ett specifikt perspektiv (såsom exempelvis ett kulturellt perspektiv) utan istället har här valts en explorativ och öppen ansats vid identifiering av hinder för kunskapsöverföring. Valet av den explorativa och öppna ansatsen skapar för det första förutsättningar för att vidareutveckla och komplettera kunskapen och förståelsen av de hinder som dessa fem andra forskningsbidrag har identifierat men valt att inte fördjupa analysen av. För det andra skapas förutsättningar för att identifiera hinder som de fem andra forskningsbidragen inte uppmärksammat, vilket kan bidra till en mer uttömmande beskrivning av den fokuserade problematiken. Om studien kan bidra med fördjupad analys av redan tidigare identifierade hinder och/eller identifiering och analys av hinder som de andra forskningsbidragen inte uppmärksammat får förutsättningarna anses vara goda för att studien skall kunna vidareutveckla och komplettera existerande kunskap inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Sammanfattningsvis framgår det av genomgången av forskningsbidragen i denna del att det föreligger behov av såväl ytterligare studier inom forskningsområdet generellt sett som studier som på ett mer fokuserat, uttömmande och konsekvensrikt sätt studerar och analyserar faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. De forskningsbidrag som presenteras ovan behandlar hinder och problembilder för kunskapsöverföring, men eftersom deras primärfokus inte är att identifiera och analysera sådana faktorer erhålls varken bredd med avseende på problembildens omfång (antalet identifierade hinder) eller djup med avseende på det sätt på vilket olika hindrande faktorer påverkar kunskapsöverföringsprocessen. För att vidareutveckla och komplettera kunskapen inom forskningsområdet fokuserar därmed denna studie explicit faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling. Med utgångspunkt från redogörelsen i denna del utvecklas och diskuteras i nästkommande del studiens syften och centrala antaganden.

1.4 Studiens syfte samt centrala antaganden

Studiens överordnade vetenskapliga syfte är att vidareutveckla, komplettera och flytta fram kunskapsfronten inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Utöver detta överordnade vetenskapliga syfte är målsättningen att studien, såväl vetenskapligt som praktiskt, skall bidra till området organisering av produktutveckling. Kunskapsöverföring mellan projekt är en av flera aspekter att beakta vid organisering av ett företags produktutvecklingsaktiviteter. Genom att studien fokuserar faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt har förutsättningar skapats för att vinna ytterligare kunskap om denna aspekt på organisering av produktutveckling. Studien har utöver det överordnade vetenskapliga syftet tre vetenskapliga delsyften, vilka fortsättningsvis benämns studiens tre syften. Studiens första och andra syfte adresserar explicit hinder för kunskapsöverföring medan det tredje syftet adresserar centrala aspekter på organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt. Med utgångspunkt från redogörelsen i föregående samt i denna del formuleras och konkretiseras studiens tre vetenskapliga syften enligt följande:

Studiens första syfte är att identifiera, förklara innebörden av och analysera sådana faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Studiens andra syfte är att utveckla kategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Studiens tredje syfte är att identifiera och utveckla centrala aspekter på organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt.

Studien utgår från tre centrala antaganden och eftersom de påverkar studien i ett antal avseenden behandlas de här inledningsvis. För det första utgår studien från att ett företag i flera avseenden kan dra fördel av att kunskap som genererats i ett produktutvecklingsprojekt överförs till andra pågående och/eller framtida projekt. Exempelvis kan företaget undvika dels dubbelarbete, dels tidigare utförda misstag, vilket kan leda till förkortade utvecklingstider, lägre utvecklingskostnader samt högre kvalitet (Clark & Fujimoto, 1991; Clark & Wheelwright, 1993; Brown & Eisenhardt, 1995). Kunskapsöverföring mellan projekt kan även leda till att ny kunskap skapas i mötet mellan tidigare utvecklad ("gammal") kunskap från olika produktutvecklingsprojekt (Nonaka et.al, 1995). Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan således leda till såväl exploatering (exploitation) av kunskap (March, 1991; Clark & Wheelwright, 1993; Weick & Westley, 1996) som utveckling (knowledge creation och/eller exploration) av "ny" kunskap (March, 1991; Nonaka et.al, 1995; Weick & Westley, 1996). Sammanfattningsvis innebär detta att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan leda till såväl inkrementell som radikal förbättring/förändring av produkter och/eller företags produktutvecklingsförmåga.

För det andra antas i studien att olika typer av förutsättningar kan skapas inom ett företag för att kunskap skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt. Detta antagande återspeglar dock inte en föreställning om att det är möjligt att påverka samtliga aktiviteter inom en organisation. Studien utgår dock från antagandet att det är möjligt att skapa ett antal olika förutsättningar för att underlätta att kunskap exempelvis överförs mellan olika typer av produktutvecklingsprojekt. Genom organi-

satoriska lösningar kan exempelvis förutsättningar skapas för överföring av kunskap mellan projekt där medarbetarna exempelvis är geografiskt utspridda. De hinder för kunskapsöverföringsprocessen som identifieras i studien bör sannolikt kunna utgöra betydelsefulla indata för aktiviteter inriktade att skapa sådana förutsättningar. Antagandet om att olika typer av förutsättningar kan skapas för stödja kunskapsöverföringsprocessen är dessutom direkt relaterat till att studien utgår från ett ledningsperspektiv (management perspective). Med ett ledningsperspektiv avses här att ett "uppifrån" perspektiv anläggs på den fokuserade problematiken, vilket innebär att områden såsom skapandet av olika typer av förutsättningar samt organisering av verksamheten explicit och implicit fokuseras. I föreliggande studie har det ansetts vara relevant att utgå från ett ledningsperspektiv eftersom det sätt på vilket verksamheten organiseras direkt och indirekt sannolikt påverkar och/eller påverkas av kunskapsöverföringsprocessen mellan de projekt som har genomförts, genomförs och/eller kommer att genomföras inom produktutvecklingsorganisationen.

För det tredje betraktas kunskapsöverföring som (eller antas vara) en delmängd av lärande mellan projekt i produktutveckling, dvs i studien sätts inte, till skillnad från flera andra forskare, likhetstecken mellan kunskapsöverföring och lärande. Såväl forskare som praktiker sätter ofta likhetstecken mellan dessa begrepp men i föreliggande studie kommer dessa begrepp således att särskiljas. Inom organisations-teoretisk forskning har sedan 1970-talet frågeställningen kring hur en organisation lär sig mer eller mindre intensivt behandlats. Ett stort antal forskare med skilda perspektiv har problematiserat området och flertalet av dessa teoribildningar har en psykologisk vinkling. Det existerar ett antal teoretiska huvudinriktningar kring lärande i allmänhet såsom klassisk inläringsteori, kognitiv inlärningspsykologi samt social inläringsteori. Utan att göra anspråk på att redogöra för olika forskningsinriktningar inom detta breda fält behandlas kortfattat dessa tre teoretiska huvudinriktningar för att placera in denna studie i sitt sammanhang. Den klassiska inläringsteorin innebär sammanfattningsvis en inläring där människor anpassar sitt beteende till de stimuli de utsätts för. Skinner (1971), en av den klassiska inläringsteorins förgrundsgestalter, hävdade exempelvis att det som formar människors beteende är deras förväntningar om vilka konsekvenser ett visst beteende får. Den kognitiva inläringsteorin rör främst hur den mänskliga hjärnan lagrar och organiserar kunskap (Busch, 1990). Kognitiv inläringsteori presenterar ett antal sätt att lära sig såsom: utveckling av helt nya kognitiva kartor eller huvudområden; utvidga existerande kognitiva kartor samt skapandet av nya kognitiva kartor som ersätter de gamla. Ett av de mest betydelsefulla bidragen kring lärande inom denna teoriinriktning ges av Argyris & Schön (1978) som argumenterar för två former av lärande: enkelt lärande (single loop learning) samt dubbelt lärande (double loop learning). Enkelt lärande avser lärande som sker inom ramen för etablerade arbetssätt och kognitiva föreställningar. Dubbelt lärande avser ifrågasättande och förändring av etablerade arbetssätt och kognitiva föreställningar. Det existerar även en ytterligare form av lärande, deuterio lärande, som innebär att människor lär sig att lära sig bättre än förut. Avslutningsvis representerar social inläringsteori en utvidgning av både kognitiv inläringsteori och den klassiska inläringsteorin (Busch, 1990; Robbins, 1993). En central del i denna inriktning är att individer kan lära sig genom observation, genom att lyssna på andra samt genom att läsa om andra. Detta innebär att individer inte behöva uppleva allt själva för att lära sig, vilket öppnar möjligheten för att inläring kan ske genom exempelvis imitation. Den sociala inläringsteorin behandlar därmed såväl förändrat beteende som förändrade föreställningar.

Lärande innebär enligt dessa huvudinriktningar således en förändring av antingen individens mentala karta och/eller beteendet. Docherty (1996:150) definierar lärande som *"en bestående förändring av inre eller yttre beteenden, föreställningar, kunskaper eller intellektuella färdigheter"* och inkluderar i denna definition därmed i princip förändring såväl av den mentala kartan som beteendet. Föreliggande studie utgår i likhet med Docherty (ibid) från att lärande innebär förändring såväl av beteenden som föreställningar. Det faktum av kunskap överförs exempelvis mellan produktutvecklingsprojekt leder därmed inte automatiskt till lärande mellan dessa projekt. Kunskapsöverföring mellan dessa projekt kan dock tillsammans med ett antal andra förutsättningar leda till ett sådant lärande. Överföring av kunskap är därmed ett av flera nödvändiga, men inte tillräckliga, villkor för lärande mellan sådana projekt. Andra viktiga förutsättningar för lärande mellan projekt är exempelvis individernas möjlighet att förändra såväl föreställningar som beteende inom projektet. Inom teorier som behandlar lärande finner man som nämns ovan ett flertal bidrag som i realiteten studerar överföring av kunskap men som ändå drar slutsatser kring lärande. För att placera in föreliggande studie i sitt sammanhang används här Nevis et.al (1995), vilka utgår från Hubers (1991) diskussion kring fyra begrepp kopplade till organisatoriskt lärande: kunskapsinhämtning, spridning av information, tolkning av information samt organisatoriskt minne. Utifrån dessa begrepp utvecklas en trestegsmodell kring organisatoriska lärprocesser. Dessa steg benämns kunskapsinhämtning, kunskapsspridning samt tillvaratagande/utnyttjande av kunskap. Med utgångspunkt från dessa begrepp studeras i föreliggande studie såväl inhämtning som spridning av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt, vilket i studien benämns kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

1.5 Avhandlingens disposition och struktur samt rekommendationer för läsning

I denna del behandlas hur boken och tillika avhandlingen är upplagd samt rekommendationer för läsning av densamma. Avhandlingen är uppdelad i fyra delar: Forskningsområdet och teoretiska utgångspunkter (kapitel 1-2); Metod (kapitel 3); Empiri - De studerade företagen (kapitel 4-6); samt Analys, slutsatser och bidrag (kapitel 7-11). Nedan presenteras översiktligt innehållet i dessa kapitel.

1.5.1 Forskningsområdet och teoretiska utgångspunkter

I avhandlingen första kapitel *Introduktion* presenteras och redogörs för forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer. Kapitlet innehåller på en överordnad nivå fem delar. Den första delen är en prolog där en fiktiv situation beskrivs med syftet att illustrera den problematik som behandlas i avhandlingen. Därefter följer en problemområdesdiskussion med fokus på problematiken att effektivt hantera och ta tillvara kunskap inom organisationer. I den tredje delen redogörs för fem andra forskningsbidrag som behandlar hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I kapitlets fjärde del utvecklas och redogörs för studiens syfte samt centrala antaganden. Avslutningsvis behandlas avhandlingens disposition och struktur samt rekommendationer för läsning.

Inom ramen för avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*, redogörs för de teorier som använts såväl för studier av den fokuserade problemati-

ken som för strukturering av insamlat material. Kapitlet är indelat fyra delar: produktutveckling och kunskapsöverföring, intraorganisatorisk kommunikation och kunskapsöverföring, ramverk för undersökningen samt plan för undersökningen.

1.5.2 Metod

I kapitel tre, *Metod*, behandlas det praktiska tillvägagångssättet vid insamling, bearbetning samt analys av data från de två studerade företagen. Kapitlet inleds med en redogörelse för den forskningstradition som författaren tillhör och på vilket sätt den medvetet och omedvetet påverkat studien. Därefter behandlas studiens design i termer av forskningssamarbetet med de studerade företagen; fallstudiemetoden; motiv till val och presentation av studerade företag och delstudier; identifiering av hinder för kunskapsöverföring; samt praktisk datainsamling. Kapitlet avslutas dels med en redogörelse för hur insamlat material kodats, bearbetats och analyserats, dels med en diskussion av studiens trovärdighet och kvalitet.

1.5.3 Empiri - De studerade företagen

I kapitel fyra, fem och sex redovisas och beskrivs insamlade data från de fem delstudierna i de två fallföretagen ALFA och OMEGA. Kapitel fyra behandlar *ALFA samt delstudie A-C* medan kapitel fem behandlar *OMEGA samt delstudie D-E*. I avhandlingens sjätte kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*, redogörs för samt beskrivs identifierade hinder från studiens samtliga delstudier kvalitativt med stöd av såväl citat som andra exempel från intervjuer och arbetsseminarier.

1.5.4 Analys, slutsatser och bidrag

I avhandlingens sjunde kapitel, *Kategorisering av hinder för kunskapsöverföring*, utvecklas ett antal underkategorier till de tre huvudkategorier av hinder (individuella, organisatoriska, andra) för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomgående används i studien. I detta såväl som i nästa kapitel tillförs ytterligare teoretiska bidrag som stöd i arbetet med att bearbeta och analysera insamlat material, dvs teori utöver den som redovisas i avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*, tillförs studien i dessa kapitel.

Det åttonde kapitlet i avhandlingen, *Kunskapsöverföring mellan projekt och organisationsutformning*, syftar till att analysera huruvida och på vilket sätt organisationens utformning påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan olika produktutvecklingsprojekt. Genom beskrivning, exemplifiering och därmed konkretisering analyseras inledningsvis huruvida och på vilket sätt de studerade produktutvecklingsorganisationernas utformning påverkar fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser. Därefter analyseras dels hur separationen mellan produktutvecklingsprojekt hindrar kunskapsöverföring dem emellan, dels integrering av de från varandra separerade produktutvecklingsprojekten. Avslutningsvis analyseras involverade aktörers ansvar för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.

Inom ramen för avhandlingens nionde kapitel, *Organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*, sammanförs resultaten från analysen i de två föregående kapitlen till en sammanhållen helhet, en syntesmodell. Med dessa resultat som utgångspunkt utvecklas en modell som belyser och klargör centrala aspekter på

organisering av produktutveckling från perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt. Utöver denna modell utvecklas i kapitlet två för studien centrala begrepp, *Nära* respektive *Distanserad kunskapsöverföring*.

I kapitel tio, *Studiens vetenskapliga och praktiska bidrag*, redogörs inledningsvis dels för studiens huvudbidrag, dels för studiens tillägg till existerande kunskap inom forskningsområdet. Därefter redogörs för studiens mest relevanta praktiska implikationer sett från författarens perspektiv. Avslutningsvis presenteras förslag till fortsatt forskning. I avhandlingens elfte och tillika sista kapitel, *English Summary*, sammanfattas avhandlingen på engelska för den internationella läsekretsen.

1.5.4 Rekommendationer för läsning

Detta verk är skrivet som en akademisk avhandling inom ämnet företagsekonomi. Avhandlingens primära målgrupper inom den akademiska världen är, sett från författarens perspektiv, forskare verksamma inom området ledning och organisering av produktutveckling. Intresset kring avhandlingen och dess resultat såväl internationellt som nationellt indikerar dessutom att praktiskt verksamma aktörer (här individer) anser sig, och bör sett från författarens perspektiv, kunna ha nytta av att ta del av avhandlingen och dess resultat. Forskare verksamma inom området ledning och organisering av produktutveckling tar med fördel del av samtliga kapitel. För övriga läsare rekommenderas en alternativ strategi. Den alternativa strategin innebär genomläsning av kapitel 1, översiktlig genomgång av kapitel 2, förbise kapitel 3 helt, översiktlig genomgång av kapitel 4-5 samt genomläsning av avhandlingens avslutande kapitel 6-11. För den som inte anser sig ha möjlighet att följa denna alternativa strategi hänvisas till avhandlingens sista kapitel, *English Summary*, där avhandlingen för den internationella och mer praktiskt intresserade läsekretsen sammanfattas på engelska.

Efter denna introduktion till forskningsområdet samt redogörelse för studiens syften och centrala antaganden behandlas i nästa kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*, den teori som använts dels för att studera hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, dels för att strukturera insamlat material. Kapitlet syftar dessutom till att mer ingående beskriva samt illustrera den verksamhetsmiljö, produktutveckling, inom vilken avhandlingsstudien har genomförts.

Kapitel 2

Teori och ramverk för undersökningen

I detta kapitel redogörs för den teori som här används såväl för studier av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som vid strukturering av insamlat material. Föreliggande studie är ett exempel på problemorienterad empiriskt driven forskning där teorier från ett antal olika discipliner utnyttjas dels för att studera, dels för att analysera det fokuserade problemet. Valet av teori styrs medvetet och omedvetet av faktorer såsom studiens syfte, forskarens tidigare erfarenheter och preferenser samt på vilket sätt och inom vilket område studien vetenskapligt och praktiskt ämnar ge ett bidrag. Teorierna kan liknas vid glasögon som forskaren använder för studier och analys av empiriska fenomen och dessa glasögon påverkar till viss del vad forskaren observerar respektive inte observerar. I delarna *Produktutveckling och kunskapsöverföring* samt *Intraorganisatorisk kommunikation och kunskapsöverföring* redogörs för de teorier som används för studier av den fokuserade problematiken samt vid strukturering av insamlat material. Utöver den teori som redogörs för i dessa delar används teoretiska resonemang och bidrag från föregående kapitel vid utveckling av studiens undersökningsramverk. Ramverket för undersökningen behandlas tillsammans med planen för undersökningen i kapitlets avslutande två delar.

2.1 Produktutveckling och kunskapsöverföring

Med anledning av att problematiken kunskapsöverföring mellan projekt studeras inom verksamhetsmiljön produktutveckling samt att en av studiens målsättningar är att vetenskapligt och praktiskt bidra inom området organisering av produktutveckling är teorier kring produktutveckling centrala i studien. Med produktutveckling avses i studien framtagandet av en ny produkt i form av en vara och/eller tjänst inom ett företag (Clark & Fujimoto, 1991; Clark & Wheelwright, 1993; Brown & Eisenhardt, 1995; Hart, 1996). De teorier kring produktutveckling och kunskapsöverföring som används som stöd vid studier av den fokuserade problematiken samt vid strukturering av insamlat material redogörs för och diskuteras nedan i avsnitten paradigmskifte inom organisering av produktutveckling; drivkrafterna bakom kunskapsöverföring i produktutvecklingsmiljöer; produktutvecklingsverksamhetens karakteristik; produktutvecklingsprocessen samt modeller för produktutveckling; aktörer inom produktutveckling; samt organisatoriska förutsättningar och kunskapsöverföring.

2.1.1 Paradigmskifte inom organisering av produktutveckling

Under slutet av 1980-talet började man uppmärksamma förändrade spelregler för företagens ansträngningar inom produktutvecklingsområdet. Faktorer som lyftes fram var att ledtiderna i produktutvecklingsarbetet blev allt kortare; produkternas livscykler sjönk; kostnaden för framtagning av nya produkter ökade; produkterna blev allt mer komplexa genom att allt fler teknologier integreras i en och samma

produkt; utvecklingstiderna för nya teknologier minskade; samt den globala konkurrensen ökade (bl a Clark & Wheelwright, 1993; Lindberg et.al., 1993). De förändrade spelreglerna innebar att kraven på produktutvecklingsverksamheten förändrades i ett antal avseenden. Clark & Wheelwright (1993) beskriver kraven på produktutvecklingsverksamheten i termer av de tre utvecklingsimperativen hastighet (speed), produktivitet/effektivitet (efficiency) samt kvalitet (quality). Författarna diskuterar dessa utvecklingsimperativ i termer av önskvärd förmåga hos företagen, drivkrafter bakom utvecklingen samt dess reella innebörd för produktutvecklingsorganisationen. I tabellen nedan sammanfattas deras redogörelse av dessa utvecklingsimperativ.

Tabell 2. Utvecklingsimperativen (Clark & Wheelwright, 1993)

Önskvärd förmåga	Drivkrafter	Innebörd
Snabb och responsiv (hastighet)	Intensiv konkurrens; föränderliga kundförväntningar; accelererande teknologisk förändring	Kortare produktutvecklingstider; bättre målanpassade produkter
Hög utvecklingsproduktivitet (produktivitet/effektivitet)	Exploderande produktvariation; sofistikerade kunder; teknisk/teknologisk mångfald	Hävtång från kritiska resurser; ökat antal framgångsrika utvecklingsprojekt per ingenjör
Distinkta produkter med integritet (kvalitet)	Krävande kunder; mättade marknader; intensiv konkurrens	Kreativitet kombinerat med total produktkvalitet; kunder integrerade med tvärfunktionella utvecklingsprocesser

Fram till slutet av 1980-talet, då produktutvecklingsaktiviteterna oftast jämfördes med konstruktionsarbete, bedrevs produktutvecklingsarbetet till viss del isolerat från övriga funktioners arbete. Under lång tid hade produktutveckling huvudsakligen organiserats funktionellt som en sekventiell process (stafettpinneprincipen) mellan involverade enheter. De ökade kraven på tid, kostnad, kvalitet samt funktionalitet medförde dock ett förändrat synsätt. I slutet av 1980-talet och i början av 1990-talet kunde man skönja ett paradigmskifte inom området organisering av produktutveckling (Clark & Fujimoto, 1991; Wheelwright & Clark, 1992; Lindberg et.al., 1993; Clark & Wheelwright, 1993; Brown & Eisenhardt, 1995). Från en sekventiell produktutvecklingslogik gick företagen till mer av en samtidig produktutvecklingslogik, där stor vikt lades vid att de olika funktionerna skulle ha insikt i varandras arbete. En av de viktigaste förutsättningarna för framgångsrikt produktutvecklingsarbete enligt detta synsätt är därmed samarbete över funktionella gränser. Produktutvecklingsarbetet sker sedan huvudsakligen i tvärfunktionella arbetsgrupper, där stafettpinneprincipen har övergetts i förmån för en samtidighetens produktutvecklingslogik (Clark & Fujimoto, 1991; Wheelwright & Clark 1992, Clark & Wheelwright, 1993; Lindberg et.al., 1993; Brown & Eisenhardt, 1995; Hart, 1996). Vid studier av *ressurssnålt företagande* (*Lean Enterprise*) beskrivs produktutveckling enligt denna samtidighetens logik med ett antal huvudord, vilka här kan användas för att illustrera den nya produktutvecklingslogiken: tvärfunktionella arbetsgrupper, överlappande aktiviteter, integration istället för koordinering, strategisk ledning, lägga ut ansvar på leverantörer med funktionskrav samt nätverk med ett antal aktörer involverade (Karlsson, 1992; Karlsson & Åhlström, 1996).

Den nya produktutvecklingslogiken innebär således ett tvärfunktionellt arbetssätt där flera funktionella enheter mer eller mindre samtidigt är involverade i produktutvecklingsprocessen. Ett centralt och genomgående tema i den nya logiken är en stark integrering av företagets funktioner och involverade aktörer. En av de grundläggande orsakerna till behovet av integrering är att de flesta produktutvecklingsorganisationer, för att hantera osäkerhet och en föränderlig omvärld, är uppdelade i ett antal funktionella enheter såsom avdelningar. En starkt differentierad produktutvecklingsorganisation medför en hög grad av specialisering och fokusering på några väl avgränsade arbetsuppgifter. Differentieringen leder till begränsade möjligheter att er hålla tvärfunktionella synergieffekter och optimerade helhetslösningar. Ju högre grad av differentiering och uppdelning som råder inom produktutvecklingsorganisationen, desto större blir därför behovet av integrering. Med integrering avses i detta fall hur differentierade organisatoriska enheter relateras till varandra. Den nya produktutvecklingslogiken ställer sammantaget krav på integrering av organisatoriska enheter för att synergieffekter och optimerade helhetslösningar verkligen skall uppnås.

Clark & Fujimoto (1991) diskuterar den nya produktutvecklingslogiken i termer av integrerad problemlösning (*Integrated Problem Solving*). Den stora skillnaden mellan sekventiellt och parallellt integrerad problemlösning ligger enligt dem i att man vid den senare kan överföra information och kunskap successivt mellan två funktioner istället för vid ett tillfälle som är fallet i den förra. Parallellt integrerad problemlösning leder därmed till att påföljande aktiviteter kan initieras tidigare än i den sekventiella problemlösningslogiken. Skillnaden mellan en sekventiell och parallellt integrerad problemlösningsprocess utifrån perspektivet hur kunskap och information överförs i samband med cyklerna för problemlösning kan beskrivas och analyseras utifrån fem dimensioner enligt Clark & Fujimoto: graden av överlappning mellan successiva aktiviteter, kvaliteten på och rikhaltigheten i information, frekvensen varmed information överförs, riktningen på informationsutbytet samt timingen i informationsflödet. I studien används två av dessa dimensioner. För det första frekvensen varmed information överförs, vilket här benämns graden av kunskapsöverföring. Graden av kunskapsöverföring studeras inte kvantitativt utan fokus har lagts vid att kvalitativt diskutera och redogöra för respondenternas uppfattning av omfattningen av kunskapsöverföring mellan olika typer av produktutvecklingsprojekt. För det andra riktningen på informationsutbytet som behandlas vid diskussion och redogörelse för kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. Clark & Fujimotos redogörelse av den parallellt integrerade problemlösningslogiken fokuserar integrering och kunskapsöverföring mellan funktioner *inom* ett specifikt produktutvecklingsprojekt inom exempelvis en projektfamilj (för att uppnå uppsatta projekt-mål såsom tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet). Dock adresseras inte explicit integrering och kunskapsöverföring *mellan* produktutvecklingsprojekt exempelvis i olika projektfamiljer. Företagen som studeras i föreliggande studie arbetar båda i enlighet med en samtidighetens eller parallellt integrerad produktutvecklingslogik (problemlösningsslogik), dvs i enlighet med den nya produktutvecklingslogiken. Från ett kunskapsöverföringsperspektiv kan man ställa frågan huruvida och på vilket sätt den nya produktutvecklingslogiken påverkar kunskapsöverföring *mellan* produktutvecklingsprojekt såväl inom som mellan kunskapsområden. Genom att studien fokuserar hinder för kunskapsöverföring mellan projekt som arbetar i enlighet med denna nya logik bör man med utgångspunkt från studiens resultat även kunna dra

vissa slutsatser huruvida och på vilket sätt den nya logiken påverkar kunskapsöverföringsprocessen exempelvis mellan projekt i olika projektfamiljer.

2.1.2 Drivkrafterna bakom kunskapsöverföring i produktutvecklingsmiljöer

Föreliggande studie utgår från att överföring av kunskap mellan medarbetare och mellan projekt är ett av flera sätt att hantera den ovan beskrivna kravbilden som produktutvecklingsverksamheten under senare år har ställts inför. Kunskapsöverföring men även lärande och ständiga förbättringar har dock enligt flera författare erhållit allt för lite uppmärksamhet inom produktutveckling. De menar att dessa områden bör uppmärksammas mer på grund av de allt ökade kraven på fler produktinnovationer, breddning av produktutbudet samt förbättrad produktutvecklingsförmåga (Christiansen, 1994; Bartezzaghi et.al. 1997a&b; Amelingemeyer et.al., 1999; Simola et.al, 2000). Under 1990-talet har ett antal studier med ett bredare fokus vad avser projekt i produktutveckling presenterats. Ett enskilt projekt inom produktutveckling bör exempelvis inte betraktas som en isolerad ansats, utan som ett steg i en mer generell process av kumulativ kunskapsupbyggnad och ständiga förbättringar av företagets produktutvecklingsförmåga (Bartezzaghi et.al, 1997a&b; Bartezzaghi et.al, 1998; Amelingemeyer et.al, 1999; Boer, et.al., 1999). Framgång beror enligt flera författare i stor utsträckning på att utnyttja synergier mellan projekt, exempelvis genom gemensamma komponenter och systemlösningar samt återanvändning av exempelvis designlösningar över tiden (Wheelwright & Sasser, 1989; Cusumano & Nobeoka, 1992; Wheelwright & Clark, 1992; De Maio et.al, 1994; Nobeoka, 1995).

En av möjligheterna att erhålla konkurrensfördelar är att kontinuerligt förbättra företagets förmåga att utveckla nya konkurrenskraftiga produkter på kortare tid, med högre kvalitet samt med mindre resurser (Clark & Fujimoto, 1991; Wheelwright & Clark 1992, Clark & Wheelwright, 1993; Brown & Eisenhardt, 1995; Bartezzaghi et.al, 1997a&b). Ett område av betydelse för att förbättra produktutvecklingsförmågan är företagets förmåga att leda och organisera för kunskapsöverföring och lärande mellan de projekt som över tiden genomförs inom produktutvecklingsorganisationen (Nobeoka 1995; Bartezzaghi et.al, 1997a&b; Bartezzaghi et.al, 1998; Olivieri et.al, 1998; Amelingemeyer et.al, 1999). För att utnyttja synergier mellan projekten är det av vikt att sträva efter gemensamma lösningar samt återanvändning av såväl tekniska som organisatoriska lösningar. Utifrån detta perspektiv skiftas uppmärksamheten från det enskilda projektet till områden såsom produktfamiljer, kunskapsöverföring, lärandeprocesser samt återanvändning (Bartezzaghi et.al, 1998). Produktframgång beror därmed till viss del på hur och i vilken omfattning kunskap överförs från ett projekt till ett annat (Burgelman et.al, 1998; Lynn, 1998).

Den för produktutvecklingsverksamheten förändrade kravbilden kan och bör hanteras på ett antal olika sätt. Ett av dessa sätt är att effektivt utnyttja olika typer av kunskap genom att tillse att kunskap som utvecklats i ett produktutvecklingsprojekt inte förblir lokal utan sprids till andra pågående och/eller framtida produktutvecklingsprojekt. De primära drivkrafterna bakom att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt har i studien indelats i två delar. För det första kunskapsöverföring för exploatering eller återanvändning av kunskap. En av de primära drivkrafterna bakom att göra kunskap som utvecklats inom ett produktutvecklingsprojekt mer kollektivt tillgänglig är att undvika icke värdeskapande aktiviteter såsom

exempelvis dubbelarbete. Genom återanvändning av tekniska lösningar och andra komponenter kan dubbelarbete undvikas och därmed kan skalekonomi erhållas i produktutvecklingsaktiviteterna. Resurser som frigörs när kunskap utvecklad inom ett projekt återanvänds inom ett annat kan då användas till aktiviteter som verkligen skapar värde för företaget. För det andra kunskapsöverföring för skapandet av ny kunskap. Utöver att kunskapsöverföring kan leda till exploatering eller återanvändning av kunskap kan det även leda till att ny kunskap (lokalt eller globalt) skapas. Då medarbetare från olika projekt kommunicerar och interagerar med varandra kan ny kunskap skapas när deras respektive kunskap kombineras, dvs i mötet mellan "gammal" kunskap från olika projekt kan ny kunskap skapas. Inom den sedan några år tillbaka framväxande vetenskapliga diskursen Knowledge Management benämns skapandet av ny kunskap kunskapsskapande eller kunskapsbildning. Som företrädare för denne diskurs kan nämnas författare (och forskningsbidrag) såsom Leonard-Barton (1995) Nonaka et.al (1995), Wiig (1997), Hansen et.al (1999), Appleyard et.al (1999), Liebowitz (1999), Zack (1999a&b) samt Dixon (2000).

Denna studie utgår från att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt påverkar dels exploatering eller återanvändning av existerande kunskap, dels skapandet av ny kunskap. Detta innebär i realiteten att i studien studeras om inte direkt så indirekt såväl hinder för exploatering av kunskap som utveckling av ny kunskap.

2.1.3 Produktutvecklingsverksamhetens karakteristik

För företag som ALFA och OMEGA är produktutveckling tillsammans med ett antal andra aktiviteter såsom produktion, marknadsföring, distribution centrala för utveckling och fortlevnad. Vid studier av en specifik problematik, såsom kunskapsöverföring mellan projekt, är det av vikt att som forskare vara medveten om kännetecknande drag för det verksamhetsområde inom vilken studien genomförs. Produktutveckling har ett antal kännetecknande drag som författaren anser vara centrala att diskutera. Huruvida dessa drag är unika för produktutveckling är inte det primärt intressanta utan fokus här är att presentera och diskutera ett antal drag som kännetecknar dessa aktiviteter. De kännetecknande drag som behandlas i detta avsnitt är hög grad av osäkerhet; icke-repetitiv karaktär; fokusering på en specifik uppgift under avgränsad tidsperiod; hög kunskapsnivå; samt hög grad av komplexitet.

Produktutvecklingsverksamheten präglas ofta av en *hög grad av osäkerhet*. Eftersom dessa aktiviteter syftar till att utveckla för marknaden i något avseende nya produkter präglas verksamheten per definition av osäkerhet (ofta hög), dels kring produktens prestanda, dels kring marknadens (kundernas) reaktion. Eftersom det i förväg inte är möjligt att helt förutse varken den slutliga produktens prestanda eller marknadens mottagande är den ofta höga graden av osäkerheten mer eller mindre oundviklig. Detta innebär vidare att man i förväg inte heller med säkerhet kan veta vilken kunskap som man behöver för att utveckla produkter som marknaden finner attraktiva.

Eftersom produktutveckling innebär att utveckla för marknaden i något avseende nya produkter är aktiviteterna i alla fall till viss del av *icke-repetitiv karaktär*. Till skillnad från produktion som i flera avseenden är en repetitiv process är således produktutveckling till stor del en icke-repetitiv process. Repetition är i flera fall varken möjlig och/eller önskvärd. Strävan att finna nya lösningar innebär att man inte alltid kan eller bör återanvända tidigare lösningar. I föreliggande studie är det av vikt

att beakta detta eftersom det sannolikt påverkar graden av kunskapsöverföring i de fall man inom ett projekt inte anser att vissa tidigare lösningar bör återanvändas. Detta kännetecknande drag kan sannolikt därmed till viss del förklara förekomsten eller frånvaron av kunskapsöverföring mellan vissa produktutvecklingsprojekt.

Fokuseringen på en specifik uppgift under en avgränsad tidsperiod är ett kännetecknande drag för produktutveckling i allmänhet och för produktutvecklingsprojekt i synnerhet. Arbetet med att utveckla en produkt är i de flesta fall avgränsad i tiden. Ett produktutvecklingsprojekt får i regel i uppgift att utveckla en produkt inom en på förhand fastställd tidsram. Utöver tidsramen erhåller projektet och dess medarbetare även andra målparametrar såsom kostnad, kvalitet och funktionalitet. Den tidsmässiga avgränsningen innebär att medarbetarna under en definierad tid arbetar inom ett projekt för att därefter arbeta inom ett annat. Fokuseringen på en specifik uppgift under en viss tidsperiod såsom arbetet inom ett projekt är av särskilt intresse i studien då denna fokusering kan leda till att aktiviteter som inte är direkt relaterade till uppgiften prioriteras ned och därmed inte utförs. Resultatet av produktutvecklingsarbetet brukar ofta indelas (förutom i varor och/eller tjänster) i produktplattformar och derivat (Clark & Wheelwright, 1993; Karlson, 1994; Sundgren, 1998). Med den förre avses systemlösningar och med den senare avses varianter (versioner) utifrån dessa produktplattformar (Sundgren, 1998). Kunskapsöverföring mellan projekt inom exempelvis olika produktplattformar kan utgöra exempel på aktiviteter som prioriteras ned av projektmedarbetarna. Med anledning av kunskapsöverföring mellan olika typer av projekt studeras i studien är även detta drag av vikt att vara medveten om eftersom de sannolikt till viss del kan förklara kunskapsöverföringsmönstret.

Strävan att kontinuerligt utveckla nya och på marknaden konkurrenskraftiga produkter ställer krav på att man inom produktutvecklingsorganisationen befinner sig på en *hög kunskapsnivå* inom centrala områden. Inom många områden är kunskapsförändringshastigheten hög, vilket innebär att det krävs stora insatser för att över tiden kunna befinna sig på en hög kunskapsnivå och därmed ligga nära kunskapsfronten. Den höga kunskapsförändringshastigheten leder till att kunskap snabbt blir obsolet, vilket är en stor utmaning för produktutvecklingsorganisationen att hantera för att företaget inte skall förlora i konkurrenskraft. En del i denna utmaning är att tillse att man ständigt är kunskapsmässigt uppgraderad inom relevanta områden för att därigenom kunna utveckla nya och på marknaden konkurrenskraftiga produkter. Att tillse att kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt är ett av flera sätt för att tillse att man befinner sig på en hög kunskapsnivå. Förklaringen till detta är för det första att genom återanvändning av kunskap kan resurser frigöras för aktiviteter inriktade på att bibehålla kunskapsnivån. För det andra genom att i mötet mellan "gammal" kunskap från olika projekt kan ny och för företaget användbar kunskap skapas, vilket kan leda till att den höga kunskapsnivån gentemot andra bibehålls.

Produktutvecklingsverksamheten kännetecknas även ofta av en *hög grad av komplexitet* eftersom antalet element som samtidigt måste hanteras i flera fall är stort (Scott, 1998). Heterogeniteten (uppbyggd av olikartade beståndsdelar) mellan elementen är vidare av betydelse för komplexiteten eftersom ju större heterogenitet mellan elementen och ju fler element, desto större komplexitet (Child, 1972). Vid hög grad av komplexitet i produktutveckling används ofta begreppet komplex produktutveckling (Adler, 1999; Nittmar, 2000). Med anledning av att antalet ingående element som samtidigt måste hanteras är omfattande samt att heterogeniteten mellan

elementen i flera fall är stor inom såväl ALFA som OMEGA studeras i föreliggande studie kunskapsöverföring mellan projekt inom komplex produktutveckling.

Sammanfattningsvis har produktutvecklingsverksamheten ett antal kännetecknande drag som det är av vikt att vara medveten om eftersom de direkt och indirekt kan påverka kunskapsöverföringsprocessen. Strävan efter att utveckla nya och på marknaden framgångsrika produkter innebär exempelvis att vissa tidigare lösningar inte bör återanvändas, vilket partiellt kan förklara kunskapsöverföringsmönstret mellan vissa produktutvecklingsprojekt. Flera av dessa kännetecknade drag såsom verksamhetens icke-repetitiva karaktär, fokusering på en specifik uppgift under en avgränsad tidsperiod samt den höga kunskapsnivån gör det dessutom särskilt intressant att studera kunskapsöverföringsproblematiken inom denna del av företaget.

2.1.4 Produktutvecklingsprocessen samt modeller för produktutveckling

Ett produktutvecklingsprojekt genomgår ett antal mer eller mindre tydliga faser. Clark & Wheelwright (1993) och Hart (1996) presenterar fyra faser som de menar är typiska för utveckling av produkter: konceptutveckling, produktplanering, produkt- och processutveckling samt pilotproduktion och uppskalning. Konceptutveckling innebär utveckling av produktarkitektur, konceptuell design samt identifiering och analys av målmarknad. Produktplanering innehåller aktiviteter såsom modellbyggande, småskaletest samt investeringar och finansiering. Produktplanering skall dock enligt denna definition inte förväxlas med strategisk produktplanläggning. Fasen produkt- och processutveckling inkluderar aktiviteterna detaljerad design av tekniska lösningar, produkter samt verktyg och utrustning. Pilotproduktion och uppskalning innehåller aktiviteter såsom provning av volymproduktion, start av fabrik samt volymökning till kommersiella mål. Inom ramen för produktutvecklingsaktiviteterna inryms enligt dessa författare följaktligen ett stort antal aktiviteter och inte enbart konstruktionsarbete, vilket man tidigare princip jämfört med produktutveckling. Vid den traditionella och sekventiella produktutvecklingslogiken är de faser som behandlas ovan tidsmässigt separerade från varandra men vid en samtidig och parallell produktutvecklingslogik är faserna partiellt överlappande. Trots att studien inte explicit fokuserar någon av dessa fyra faser har data primärt insamlats från fasen produkt- och processutveckling. En av förklaringarna till detta är att till antalet involverade medarbetare är denna fas den största och mest resurskrävande inom både de studerade företagen ALFA och OMEGA.

Hart & Baker (1994) diskuterar modeller för produktutveckling och utgår från Sarens (1984) kategorisering av fem olika typer av sådana modeller: avdelnings/fasmodeller; aktivitets/fasmodeller; beslut/fasmodeller; omformningsprocessmodeller; samt responsmodeller. Avdelnings/fasmodeller beskriver produktutvecklingsprocessen i termer av avdelningar eller funktioner som har ansvaret för att utföra vissa uppgifter. Aktivitets/fasmodeller beskriver produktutvecklingsprocessen som ett antal beroende aktiviteter. Besluts/fasmodeller fokuserar de olika beslut som över tiden fattas inom produktutvecklingsprocessen. Beslutspunkterna kan vara olika till antalet men gäller typiskt frågor såsom konceptbeslut och teknisk verifiering. Omformningsprocessmodeller tar sin utgångspunkt i materialflödesmodeller, vilket innebär att produktutveckling ses som en omformning av input till output. Responsmodellerna har sitt ursprung i beteendevetenskap och psykologi och utgångspunkten är den förändring som sker hos individen såväl i inledningen av som under produktut-

vecklingsprocessen. Föreliggande studie utgår inte renodlat från någon av dessa modeller. Sett från författarens perspektiv har studien dock mest gemensamt med avdelnings/fasmodellerna. Den primära anledningen till detta är att i studien studeras och analyseras involverade aktörers (avdelningar, projekt, staber/stödenheter, externa enheter) ansvar för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.

2.1.5 Aktörer inom produktutveckling

Ett antal aktörer inom eller utanför produktutvecklingsorganisationen är direkt och indirekt involverade vid utveckling av produkter (Clark & Fujimoto, 1991; Clark & Wheelwright, 1993; Brown & Eisenhardt, 1995; Nittmar, 2000). Med aktörer avses här organisatoriska enheter som är involverade i produktutvecklingsprocessen. De kan vara såväl permanenta som temporära. De aktörer som studeras mer ingående i föreliggande studie är för det första produktutvecklingsavdelningarna, för det andra produktutvecklingsprojekten, för det tredje staber och stödenheter, samt för det fjärde externa enheter såsom tekniska konsultföretag och andra leverantörer.

2.1.5.1 Produktutvecklingsavdelningar och produktutvecklingsprojekt

En traditionell uppdelning av produktutvecklingsverksamheten är i linjeverksamhet och projektverksamhet (Aoshima, 1993; Clark & Wheelwright, 1993; Brown & Eisenhardt, 1995). Med linjeverksamheten avses funktionella enheter såsom avdelningar och med projektverksamheten avses de olika typer av projekt som genomförs inom en produktutvecklingsorganisation. Allen (1984) hävdar att projekt är bra för korta tidsperioder och låg kunskapsförändringshastighet, medan funktionella enheter är bättre för långa tidsperioder och hög kunskapsförändringshastighet. De funktionellt specialiserade avdelningarna har ofta uppgifter och ansvarsområden av mer långsiktig karaktär medan projekten ofta har tidsbegränsade och fokuserade uppgifter samt ansvarsområden av mer kortsiktig karaktär. Avdelningarna har vidare i regel ansvar för den långsiktiga utvecklingen av ett/ flera kunskaps- och teknikområden. Vidare tillhör medarbetarna organisatoriskt sett i regel avdelningarna men arbetar under kortare eller längre tidsperioder i projekten. Avdelningarna är dessutom i regel även primärt ansvariga för medarbetarnas kompetens- och karriärsutveckling.

Vad som särskilt utmärker ett projekt har diskuterats och debatterats av ett flertal författare (Lundin & Söderholm, 1995; Engwall, 1995). Fyra centrala karakteristika och särdrag som diskuteras i teorin är för det första att projektet har ett specifikt syfte, för det andra att projektet skall vara färdigt och syftet uppnått inom en viss och oftast i förväg angiven tidsram, för det tredje att projektets genomförande förutsätter olika typer av resurser för att kunna genomföras samt slutligen att projektet förutsätter en transformation från ett tillstånd före till ett tillstånd efter. Engwall (1995) utgår från att ett projekt initieras för att genomföra en förändring, t ex. att utveckla en ny produkt. Bakom projektet finns ett uttalat, mer eller mindre väldefinierat mål och en vanlig metafor är att likställa ett projekt med en resa eller forskningsexpedition. Projekten ansvarar för uppsatta mål i term av tid, kostnad, funktionalitet och kvalitet. Medarbetarna i ett projekt arbetar därmed under bestämda tidsperioder i ett specifikt projekt för att sedan arbeta med andra uppgifter inom eller utanför företaget. Med utgångspunkt från redogörelsen i föreliggande avsnitt av ett projekts karakteristika och särdrag kan en för studien användbar och relevant definition av ett projekt utvecklas. Med ett produktutvecklingsprojekt avses här en tidsbe-

gränsad icke repetitiv organisation (one-shot organization) med uppgift att utveckla en mer eller mindre specificerad produkt i form av en vara eller en tjänst. Söderlund et.al (2000) menar att produktutvecklingsprojekt genererar två typer av resultat: "*One is the developed product or system, the other one is the learning and knowledge that could be the input for future projects*". I föreliggande studie studeras därmed vad som hindrar att den andra typen av ett projekts resultat enligt Söderlund överförs från ett projekt till ett annat inom en produktutvecklingsorganisation.

2.1.5.2 Staber och stödenheter

Utöver produktutvecklingsavdelningar och produktutvecklingsprojekt består produktutvecklingsorganisationen traditionellt sett av ett antal staber och stödenheter. Dessa har ofta ansvar för mer av organisationsgemensamma frågeställningar av mer överordnad och gränsöverskridande karaktär. Mintzberg (1983) benämner i sitt nu klassiska verk *Structure in fives: designing effective organizations* denna del av organisationen för teknostruktur. Han argumenterar för att teknostrukturs huvudfunktion är att reglera det arbete som sker i den operativa kärnan. Teknostrukturen sätter upp regler, procedurer för arbetet samt planer för verksamheten. Sådana staber och stödenheter kan således på en överordnad och gemensam nivå arbeta med områden såsom personalutveckling, kompetensutveckling, processutveckling samt kvalitetsfrågor. Staber och stödenheter studeras i föreliggande studie eftersom kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i viss mån kan anses vara en fråga som till viss del är av överordnad och gränsöverskridande karaktär, vilket kan innebära att dessa aktörer kan tänkas vara partiellt ansvariga för denna process. Utifrån ett kunskapsöverföringsperspektiv är det därmed sannolikt att dessa staber och stödenheter även direkt och indirekt till viss del kan påverka (stödja och/eller hindra) kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekten.

2.1.5.3 Externa enheter

Utöver de interna aktörer som behandlas ovan har under senare år externa enheter såsom tekniska konsultföretag och andra leverantörer generellt sett fått (och/eller skaffat sig) en allt mer framträdande roll vid utveckling av såväl produkter som processer (Chiesa & Manzini, 1997; Nittmar, 2000). Allt fler uppgifter och ansvarsområden har lagts ut på aktörer utanför det beställande företags organisatoriska gränser (om man med det avser legal struktur). Detta innebär även att betydande delar av kunskapsbasen har förflyttats från interna aktörer innanför till externa aktörer utanför det beställande företags organisatoriska gränser. Medarbetare inom de externa enheter är därmed i flera fall de reella bärarna av den kunskap som har utvecklats inom de beställande företaget. Eftersom medarbetare inom dessa externa enheter formellt sett inte tillhör beställarföretagets produktutvecklingsorganisationen lämnar de i flera fall företaget när de projekt som de arbetar inom avslutas. Detta kan innebära och innebär sannolikt att beställarföretaget till stor del förlorar den kunskap som medarbetarna inom de externa enheterna besitter. För att vinna kunskap om sådana faktorer som hindrar att kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt studeras med utgångspunkt från redogörelsen ovan i detta stycke även ett antal externa enheter verksamma inom de studerade företagen.

Sammanfattningsvis är ett antal aktörer involverade i arbetet med att utveckla nya produkter. I denna studie studeras de i produktutvecklingsprocessen involverade

aktörerna produktutvecklingsavdelningarna, produktutvecklingsprojekten, staberna och stödenheterna samt de externa enheterna från perspektivet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Dessa fyra aktörers ansvar kunskapsöverföringsprocessen är av särskilt intresse i studien eftersom fördelning samt uppföljning av ansvar är ett av flera centrala områden beakta vid organisering av produktutveckling.

2.1.6 Organisatoriska förutsättningar och kunskapsöverföring

För att kunskap skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt krävs enligt flera författare organisatoriska förutsättningar i form av förenande strukturer eller organisatoriska mekanismer. Söderlund (1998) adresserar området organisering av produktutveckling och pekar på att utan förenande strukturer för kunskapsöverföring är sannolikheten stor att kunskap som utvecklats i ett produktutvecklingsprojekt förblir lokal kunskap. Aoshima (1993) menar att kunskap exempelvis kring teknik inte överförs automatiskt mellan olika produktutvecklingsaktiviteter. Han hävdar vidare att det krävs organisatoriska mekanismer för överföring av kunskap mellan projekt inom produktutvecklingsorganisationen över tiden. Aoshima diskuterar tre typer av organisatoriska mekanismer som kan underlätta överföring av kunskap mellan organisatoriska enheter inom en produktutvecklingsorganisation: procedurmässiga broar (procedural bridges), organisatoriska broar (organizational bridges) samt mänskliga broar (human bridges). Procedurmässiga broar inkluderar gemensam planering mellan användare och utvecklare, gemensam bemanning av projekt samt gemensam värdering/bedömning efter projektet. Organisatoriska broar inkluderar användandet av integratörer (individer som arbetar med integrering) och dedicerade överföringsteam. Mänskliga broar är enligt författarna den mest effektiva mekanismen av de tre och inkluderar bland annat att individer överförs från ett projekt till ett annat. Med utgångspunkt från behovet av organisatoriska förutsättningar såsom förenande strukturer och organisatoriska mekanismer studeras i föreliggande studie hur kunskap överförs mellan de studerade produktutvecklingsprojekt genom att olika former för kunskapsöverföring identifieras och analyseras. Kunskap kring organisatoriska förutsättningar såsom de som behandlas i detta avsnitt är dessutom centralt vid utveckling av centrala aspekter på organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt.

2.2 Intraorganisatorisk kommunikation och kunskapsöverföring

Kommunikation mellan medarbetare och mellan såväl temporära som permanenta organisatoriska enheter är en av flera betydelsefulla aktiviteter inom en produktutvecklingsorganisation. Drivkrafterna bakom kommunikation, inom exempelvis en produktutvecklingsorganisation, är flera, såsom koordinering av arbetsuppgifter (Rogers & Agarwala-Rogers, 1976), integrering av kunskap över funktionsgränser vid utveckling av produkter med bidrag från olika tekniska discipliner (Allen & Hauptman, 1987) samt överföring av kunskap och erfarenheter mellan medarbetare och mellan organisatoriska enheter (Aoshima, 1993; Nonaka et.al, 1995). I föreliggande studie fokuseras explicit kommunikation inom produktutveckling med syftet att överföra kunskap mellan projekt, dvs den sistnämnda av de tre drivkrafterna för kommunikation fokuseras i huvudsak i studien.

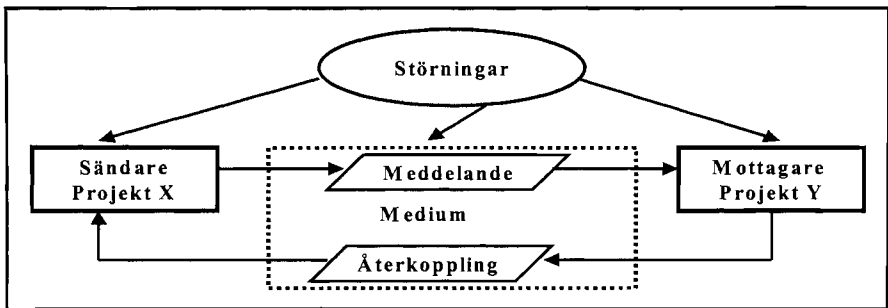
Conrad (1985) diskuterar kommunikation i termer av huvudsakliga funktioner. Han pekar på tre sådana funktioner för kommunikation: kommandofunktionen, relationsfunktionen samt funktionen att hantera osäkerhet och tvetydighet. Framförallt den andra huvudfunktionen, relationsfunktionen, är av intresse i denna studie då kunskapsöverföring mellan projekt bland annat förutsätter att relationer skapas mellan medarbetare i olika projekt för att kunskap överhuvudtaget skall kunna överföras. Den sistnämnda funktionen, hantera osäkerhet och tvetydighet, kan relateras till Daft & Lengels (1986) redogörelse för kommunikationsbehov inom en organisation. De ser behovet av att kommunicera i termer av osäkerhet (brist på information och kunskap) samt oklarhet (osäker beslutssituation). Kommunikation för kunskapsöverföring mellan projekt kan innebära att såväl osäkerhet som oklarhet till viss del hanteras genom att kunskap som överförs från ett projekt till ett annat för det första kan täcka en kunskapsbrist inom ett specifikt kunskapsområde (osäkerhet) samt för det andra bidra med ett annat perspektiv vid en osäker beslutssituation (oklarhet).

För att vinna kunskap om vad som hindrar men även hur kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt studeras och analyseras i föreliggande studie intraorganisatorisk kommunikation. Kommunikation mellan medarbetare utgör nämligen en av grundförutsättningarna för att kunskap överhuvudtaget skall kunna överföras mellan produktutvecklingsprojekt. Kommunikationsmönstret såväl mellan medarbetare som mellan grupper inom produktutvecklingsorganisationen antas här bland annat indikera mellan vilka medarbetare och mellan vilka grupper kunskap överförs. Insamlat material dels kring kommunikationsmönster, dels kring hur kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt används i studien dels för att identifiera olika typer av organisatoriska mekanismer och förenande strukturer mellan produktutvecklingsprojekt, dels för att på ett mer nyanserat och utvecklande sätt studera men framförallt analysera de faktorer som respondenterna upplever som hinder för kunskapsöverföring. Utöver teorier kring kommunikation behandlas i denna del även kunskapsbegreppet samt olika former för kunskapsöverföring. Redogörelsen av de teorier som används såväl för studier av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som vid strukturering av insamlat material indelas här i modeller för kommunikation; kommunikationsdimensioner; kunskapsbegreppet och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt; samt former för kunskapsöverföring och kunskapstyp.

2.2.1 Modeller för kommunikation

I likhet med modeller för produktutveckling finns ett stort antal modeller för kommunikation mellan individer och mellan grupper inom organisationer. Tidiga teoretiska ramverk för kommunikation i organisationer domineras av modeller som beskriver kommunikation som ett linjärt flöde mellan sändare och mottagare (Shannon & Weaver, 1949; Wiio, 1976). Linjära kommunikationsmodeller utgår generellt sett från att en informationskälla sänder ett meddelande via en sändare, meddelandet påverkas av ett antal olika faktorer (störningar) tills meddelandet når mottagaren. Meddelandet sänds via valt medium såsom exempelvis ett skrivet dokument. När mottagaren erhållit meddelandet förekommer i vissa fall en viss återkoppling till sändaren. I dessa tidiga teoretiska ramverk är kommunikation primärt en kanal för ordergivning och kontroll av arbetarna (Rogers & Agarwala-Rogers, 1976). Den linjära kommunikationsmodellen innehåller på en principiell nivå följande grundkomponenter: sändare, mottagare, meddelande, medium, återkoppling samt

störningar. I figuren nedan presenteras den generella linjära kommunikationsmodellen anpassad för kommunikation mellan produktutvecklingsprojekt X och Y.



Figur 1. Generell linjär kommunikationsmodell, anpassad för kommunikation mellan produktutvecklingsprojekt X och Y

I föreliggande studie har den generella linjära kommunikationsmodellen vidareutvecklats och problematiseras. Den modell som används här utgår från att kommunikation inte är en linjär process utan en process som innehåller (innebär) en i de flesta fall mer utvecklad interaktion (socialt växelspel mellan personer i kontakt) mellan sändare och mottagare. Med sändare avses här det produktutvecklingsprojekt inom vilken kunskap som andra skulle kunna ha nytta har genererats och med mottagare avses det/de produktutvecklingsprojekt som skulle kunna av nytta av denna kunskap. Kunskapsöverföring mellan dessa produktutvecklingsprojekt kan dels ske genom att medarbetarna interagerar och kommunicerar med varandra exempelvis ansikte mot ansikte och därigenom utbyter kunskap, dels genom att medarbetare i det ena projektet tar del av skrivet material som producerats inom det andra projektet. Kommunikation mellan medarbetare i olika produktutvecklingsprojekt innehåller vidare en tolkningsakt, som innebär att ett meddelande på olika sätt tolkas av de individer som är involverade i kommunikationsprocessen. Hur ett specifikt meddelande uppfattas bestäms (påverkas) bland annat av hur meddelandet utformas av sändaren. När en medarbetare inom ett produktutvecklingsprojekt försöker förmedla något till en person inom ett annat produktutvecklingsprojekt bäddas det in i och färgas av den kunskap som sändaren besitter och har förvärvat (individuella bakgrundsfaktorer). Tankeinnehållet och tankedjupet i det som försöker förmedlas bestäms bland annat av sändarens tidigare erfarenheter. Vid utformning och formulering av meddelandet påverkas även sändaren av den miljö han/hon är omgiven av (organisatoriska och sociala bakgrundsfaktorer). Tolkningsprocessen hos mottagaren är på liknande sätt beroende av individuella, organisatoriska och sociala bakgrundsfaktorer, vilket påverkar hans/hennes förmåga dels att tolka innehållet i meddelandet, dels att associera eller relatera det till tidigare erfarenheter. Tolkningsakten leder sammanfattningsvis till att kunskap som överförs från ett projekt till ett annat omtolkas och omvärderas av mottagaren, vilket innebär att den i ett eller flera avseenden omformas.

Med utgångspunkt från redogörelsen i detta avsnitt kan konkluderas att begreppen sändare samt mottagare har ett väsentligt värde vid studier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. För det första genom att man med dessa begrepp på ett tydligt sätt erhåller en skillnad mellan de projekt inom vilket en viss kunskap utvecklats (sändaren) och det/de andra projekt inom produktutvecklingsorganisationen som denna kunskap skulle kunna överförs till

(mottagaren). För det andra att såväl sändaren som mottagaren sannolikt såväl direkt som indirekt kan förhindra kommunikation och därmed även kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt genom deras agerande eller icke agerande. Den utvecklade modellen för kommunikation mellan produktutvecklingsprojekt används i föreliggande studie vid utveckling av ramverket för undersökningen.

2.2.2 Kommunikationsdimensioner

Kommunikation mellan individer har behandlats av ett stort antal forskare och kan enligt dem beskrivas i ett antal olika dimensioner. Rogers & Agarwala-Rogers (1976) får anses vara två av de mer framträdande forskarna inom området och de diskuterar ett antal kommunikationsdimensioner såsom formell, informell, planerad, uppgiftsrelaterad, hierarkisk, vertikal samt horisontell. Rognes (1999) utvecklar fyra dimensioner av kommunikation och kompletterar därigenom bland annat Rogers & Agarwala-Rogers (1976). Den första dimensionen är formell och informell kommunikation. Med formell kommunikation avses kommunikation som genomförs i ett formellt system såsom exempelvis genom angivna kanaler och protokoll medan informell kommunikation inte begränsas av en uppsättning av kommunikationsformer eller av ett protokoll att följa. För det andra planerad och oplanerad kommunikation med vilket avses i vilken utsträckning kommunikationen i förväg är planerad eller inte. Notera att formell/informell kommunikation inte är detsamma som planerad/oplanerad kommunikation. Ett specifikt möte kan vara planerat men ändå informellt, däremot kan formell kommunikation inte vara oplanerad. Den tredje dimensionen är arbetsrelaterad och social/privat kommunikation. Med arbetsrelaterad kommunikation avses kommunikation som fokuserar frågeställningar kring arbetet medan social/privat utgörs av kommunikation som primärt adresserar frågeställningar av mer personlig karaktär. Den fjärde dimensionen utifrån Rognes klassificering är synkron och asynkron kommunikation. Med synkron avses omedelbar återkoppling (feedback) och exempel på detta är en dialog och diskussion i realtid mellan två eller flera individer. Kommunikation ansikte mot ansikte är synkron. Med asynkron kommunikation avses kommunikation som innebär fördröjd återkoppling. Exempel på detta är mail, telefonsvarare osv. Med utgångspunkt från ovanstående redogörelse av kommunikationsdimensioner har i studien valts att använda för det *första* formell och informell kommunikation samt för det *andra* planerad och oplanerad kommunikation vid diskussion av insamlat material dels kring former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, dels kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret. Valet av dessa grundas primärt på att dessa kommunikationsdimensioner kan påverkas av de sätt på vilket produktutvecklingsorganisationen organiseras i termer av organisatoriska mekanismer och förenande strukturer mellan produktutvecklingsprojekt.

2.2.3 Kunskapsbegreppet och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Forskningen kring fenomenet kunskap har skett och sker inom ett stort antal vetenskapliga discipliner. I likhet med flera andra begrepp existerar det dock inte någon entydig och av samtliga överenskommen definition. Eftersom föreliggande studie primärt fokuserar att studera, analysera och dra slutsatser kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt har det ansetts ligga utanför denna avhandling att ingående diskutera och redogöra för vad kunskap är respektive inte är.

Detta innebär vidare att i detta avsnitt görs inte anspråk varken på att redogöra för samtliga vetenskapliga discipliner som behandlar kunskapsbegreppet eller sammanfatta tidigare forskning kring detta mångfacetterade och komplexa fenomen. Efter som kunskap är en av flera centrala komponenter vid studier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är det dock av vikt att utveckla en för studien och dess syften relevant och användbar definition. Detta avsnitt inleds med en redogörelse för hur filosofer såsom Platon och Aristoteles definierade kunskap. Därefter redogörs för det första för några samtida författares definitioner, för det andra för skillnaden mellan data, information samt kunskap samt för det tredje hur kunskapsbegreppet behandlas inom stor del av den företagsekonomiska forskningen. Avsnittet avslutas sedermera dels med att en för studien relevant och användbar definition av kunskap diskuteras samt utvecklas, dels med en redogörelse för hur kunskap behandlats och definierats för respondenterna vid insamling av data i studien.

Den grekiska filosofen Platon analyserade kunskapsbegreppet och diskuterade vad skillnaden är mellan att bara ha en sann uppfattning eller åsikt och att ha en kunskap, dvs att verkligen *veta något*. Han kom fram till att det senare innebär i tillägg utöver det förra att man har goda grunder för sin uppfattning eller åsikt. Västerländska filosofer har enligt Nonaka et.al (1995) generellt sett varit överens om att kunskap är *berättigad sanningsenlig övertygelse* ("justified true beliefs"), vilket just introducerades av Platon i *Meno*, *Phaedo* & *Theaetetus*. I *Filosoflexikonet* (1998:310) finner man att "*enligt den traditionella analysen av kunskap eller vetande vet en person att "p" (där "p" är ett påstående uttryckt i en sats), om och endast om: (1) "p" är sant, (2) personen är övertygad om att "p" är sant, (3) personen har goda, tillfredsställande eller tvingande skäl för att tro att "p" är sant. De tre kraven är var för sig en nödvändig betingelse för vetande eller kunskap. Kunskap (vetande) är således enligt den klassiska analysen identisk med en sann, välgrundad övertygelse. Denna uppfattning finns t.ex. hos Platon, Aristoteles, Descartes, empiristerna, Kant, Husserl, Hartmann och Ingarden.*". Platon och de andra filosoferna delar således uppfattningen att kunskap med fördel kan definieras som att veta något. Definitionen av kunskap som att veta något kan idag uppfattas som allt för förenklad. Vid jämförelse med andra kan man dock argumentera för att denna definition mer eller mindre direkt och/eller indirekt återkommer hos flera författare. Utöver att dessa filosofer definierade kunskap som berättigad sanningsenlig övertygelse eller sann, välgrundad övertygelse diskuterade flera av dem att det finns kunskaper av många olika slag. Den grekiska filosofen Aristoteles gjorde exempelvis följande distinktion mellan kunskap: praktisk kunskap (*fronésis*), vetenskaplig kunskap (*epistémé*) samt hantverksmässig kunskap (*téchne*). Vidare finns det exempelvis kunskaper i form av (mer eller mindre teoretiskt) vetande, färdighet (att göra och genomföra saker), förståelse (av en text, en kultur) och gott omdöme (vid val och handling). Molander (1988) pekar vidare på att variationen inom var och en av dessa former av kunskap är stor, t ex är innebörden i förståelse och omdöme mycket olika inom olika områden. Redan tidiga teoretiska bidrag visar således att kunskap är ett svårdefinierat fenomen bland annat beroende på att det finns kunskaper av så många olika slag.

Stein (1996) redogörelse för kognitiva och sociala dimensioner på kunskap kan användas dels för att komplettera ovanstående redogörelse, dels för att ytterligare visa på den mångfald av olika typer av kunskap som olika författare ger uttryck för. Efter genomgång av tidigare forskning inom kognitiv teori samt utifrån ett socio-kognitivt perspektiv redogör Stein dels för fyra kognitiva, dels för fyra sociala

kunskapsdimensioner. De kognitiva dimensionerna av kunskap är deklarerande kunskap (inbegriper fakta om objekt och händelser, dvs veta att); procedurkunskap (definierar orsak-verkan samband, dvs veta hur); situationskunskap (beskriver under olika betingelser olika objekt, händelser och orsak-verkan samband förekommer, dvs veta när och vad); samt meningsbaserad kunskap (beskriver förhållandet mellan kunskaper för en individ, dvs veta varför). Kunskap på individnivån antas av Stein endast innefatta dessa fyra kognitiva dimensioner. Mot bakgrund av att alla organisationer har krav på effektivitet och legitimitet framstår enligt Stein dessutom fyra sociala dimensioner av kunskap som centrala: funktionell kunskap (förmåga att utföra en funktion, som en målrelaterad aktivitet, på ett för intressenterna tillfredsställande sätt); politisk kunskap (förmåga att verka i en värld med maktolikheter där det finns aktörer med motstridiga intressen); kulturell kunskap (förmåga att leva upp till intressenters föreställningar (inkl. normer, värderingar och förväntningar)); samt systemkunskap (förmåga att relatera aktiviteter och resurser, inklusive kunskap, till definierade mål). Stein genomgång av kunskap problematiserar ovanstående diskussion och visar på att det dels finns kunskaper av många olika slag, dels att kunskap kan relateras såväl till enskilda individer som organisationer. Ett flertal författare argumenterar för att det inte bara är individer som kan inneha kunskap utan även organisationer, vilket kommer till uttryck i organisatoriska rutiner samt organisatoriskt minne (Nelson & Winter, 1982; Fiol & Lyles, 1985; Huber, 1991).

För det första för att ytterligare problematisera det mångfacetterade och komplexa fenomenet kunskap, för det andra för att visa på olika definitioner, för det tredje för att illustrera delar av utvecklingen inom området samt för det fjärde för att peka på bidrag som använts som stöd vid utvecklingen av definitionen av kunskap i föreliggande studie redogörs nedan för fem samtidiga forskares definition av kunskap.

- "Knowledge is organized information applicable to problem solving." (Woolf, 1990)
- "Knowledge is information that has been organized and analyzed to make it understandable and applicable to problem solving and decision making." (Turban, 1992)
- "Knowledge consists of truths and beliefs, perspectives and concepts, judgement and expectations, methodologies and know-how." (Wiig, 1993)
- "First, knowledge, unlike information, is about beliefs and commitment. Knowledge is a function of a particular stance, perspective, or intention. Second, knowledge, unlike information is about action. It is always knowledge "to some end". And third, knowledge, like information, is about meaning. It is context-specific and relational. ... we consider knowledge as a dynamic process of justifying personal belief toward the "truth". (Nonaka et.al, 1995)
- "Knowledge is the whole set of insights, experiences, and procedures that are considered correct and true and that therefore guide thoughts, behaviors, and communications of people". (van der Spek & Spijkervet, 1997)

Utifrån dessa fem definitioner kan man bland annat konkludera dels att kunskap inte är detsamma som information, dels att flera författare relaterar kunskap till handling i form av exempelvis problemlösning och/eller beslutsfattande. Skillnaden mellan information och kunskap är centralt i föreliggande studie eftersom syftet med studien är att vinna kunskap om hinder för kunskapsöverföring och inte hinder för överföring

av information. Ett flertal författare behandlar detta och inkluderar även data vid redogörelsen för skillnaden mellan information och kunskap (Alter, 1996; Tobin, 1996; van der Spek & Spijkervet, 1997). Data är enligt dessa mer eller mindre samtida författare fakta/sakuppgift (facts), bilder (images) eller ljud (sounds). Information likställs med grupperade, filterade och sammanfattade data (formatted, filtered, and summarized data). Kunskap definierar dessa författare avslutningsvis som instinkter, idéer, normer/rättesnören/regler och procedurer, vilka styr handling och beslut. Dessa författares redogörelse för skillnaden mellan data, information och kunskap kan något förenklat sammanfattas enligt följande: information är data satt i ett sammanhang medan kunskap är information som kan tillämpas i handling. I föreliggande studie studeras och analyseras således det som här definieras som kunskap och inte data och/eller information.

Inom den företagsekonomiska forskningen kring kunskap har dimensionerna tyst och explicit kunskap blivit vedertagna begrepp. Med utgångspunkt från bland annat Ryle (1949) redogör Polanyi (1958/1962; 1967) för tyst och explicit kunskap vid diskussion av individuell/personlig kunskap (personal knowledge). Han definierar tyst kunskap som icke verbaliserad (ofta även icke verbaliserbar) samt intuitiv medan explicit kunskap definieras som formell, systematisk och kodifierad. Flera författare sedan Polanyi har argumenterat för att kunskap är sammansatt av såväl tysta som explicita dimensioner (Hedlund, 1994; Nonaka et.al, 1995; Spender 1996b; Senker, 1993; Johnston, 1995; Grant, 1996a; Inkpen & Dinur, 1998; Baumard, 1999). Inkpen & Dinur argumenterar för ett spektrum vad det gäller kunskaps typer där låg grad av tyst kunskap återfinnes på ena sidan medan hög grad återfinnes på andra sidan. Kunskap kan vidare vara tyst eftersom individer ofta vet mer än vad de kan berätta och/eller önskar berätta (Polanyi, 1967). En av anledningarna till att kunskap är tyst är således att individer inte är fullt medvetna om den, vilket kan bero på att de har kommit att ta kunskapen för given. Med begreppet tyst kunskap poängteras således att viss kunskap är komplicerad att kommunicera på något sätt, dvs med ord, rörelser eller tecken. Movery (1996) pekar på att flöden av tyst kunskap i princip är omöjligt att kvantitativt mäta. Spender (1996a) poängterar vidare att tyst kunskap förstås bäst som kunskap som ännu inte har abstraherats från praktiken. Dimensionen tyst och explicit kunskap kompletterar flera tidigare definitioner av kunskap genom att bland annat påvisa att det finns kunskap som inte kan uttryckas exempelvis i en sats.

Utöver att kunskap kan vara tyst och explicit kan den vara individuell och kollektiv (Hedlund & Nonaka, 1993; Hedlund, 1994; Nonaka et.al, 1995). Med individuell kunskap avses kunskap som existerar hos den enskilda individen medan med kollektiv kunskap avses kunskap som är tillgänglig för fler än den enskilda individen. En av drivkrafterna att överföra kunskap mellan individer och mellan grupper inom en organisation är att den skall bli mer kollektivt tillgänglig och därmed delad av flera. Ett flertal författare diskuterar så kallade kunskapsdomäner och kategoriserar dessa i fyra huvudkategorier: individen, gruppen, organisationen samt den interorganisatoriska domänen (Hedlund & Nonaka, 1993; Hedlund, 1994; Nonaka, 1994; Inkpen & Dinur, 1998). Indelningen i kunskapsdomäner pekar på till vilken grad en specifik kunskap är delad mellan individer och grupper inom och utanför en organisation. Då föreliggande studie fokuserar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt blir primärt kunskapsdomänerna individ, grupp samt organisation av intresse. Definition av grupp kan vara mer eller mindre bred. Olivieri et.al (1998) samt Amelingemeyer et.al (1999) studerar överföring av kunskap mellan

produktutvecklingsprojekt och utgår från följande kunskapsdomäner: i) individuella domänen, ii) inom-projekt domänen samt iii) mellan-projekt domänen. Enligt denna indelning kan en specifik kunskap således inledningsvis bäras av en enskild individ (individuella domänen). Därefter kan individen tillse att denna kunskap överförs till de individer som arbetar i samma projekt som han/hon (inom-projekt domänen). När detta projekt sedermera har avslutats kan denna kunskap överförs för användning i ett antal andra projekt (mellan-projekt domänen). I denna studie som fokuserar överföring av kunskap mellan och inte inom projekt studeras därmed primärt *mellan-projekt domänen* i enlighet med ovanstående klassificering av kunskapsdomäner.

Utifrån genomgång av olika författares definition av kunskap utvecklas nedan en för studien och dess syften relevant och användbar definition av kunskap. Kunskapsbegreppet kan bland annat i enlighet med ovanstående redogörelse för det första problematiseras utifrån ett antal olika perspektiv, för det andra på en överordnad nivå definieras på ett antal olika sätt samt för det tredje bestå av ett stort antal olika komponenter. Eftersom studiens primärfokus är att studera och analysera hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är det av vikt att utveckla en definition som för det första visar att det som studeras är kunskap och inte information och/eller data, för det andra att den innefattar olika typer av kunskap, samt för det tredje att den är lättillgänglig för respondenterna dels för att undvika en situation där fokus förflyttas från hinder och problemområden till försök att definiera kunskap, dels för att undvika att respondenterna lägger allt för stort kraft på att försöka förstå en mer avancerad teoretisk definition (som vi alla vet finns). Med utgångspunkt från detta används sett från författarens perspektiv en förenklad definition av det minst sagt mångfacetterade och komplexa fenomenet kunskap. Definitionen är dock sett från författarens perspektiv relevant, användbar och tillräcklig för att studera faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Med utgångspunkt från redogörelsen ovan i detta avsnitt redogörs här för den definition av kunskap som används i föreliggande studie. Kunskap definieras utifrån perspektivet att en individ (såsom inom de studerade företagen) har kunskap på följande sätt: ”Att ha kunskap är att veta något som i någon mening är en berättigad övertygelse och som man antingen kan eller inte kan artikulera inom olika områden och som dessutom kan användas i handling såsom vid problemlösning och/eller beslutsfattande. Att ha kunskap är mer än att ha information eftersom kunskap är information som medvetet eller omedvetet har bearbetats, organiserats och analyserats för att göra den förståelig och användbar i handling såsom vid problemlösning och/eller beslutsfattande.” Studien utgår således från att kunskap är att veta något som i någon mening är en berättigad övertygelse, dock inte en objektiv sann berättigad övertygelse vilket de tidiga filosoferna utgick ifrån. Studien utgår vidare från att kunskap består av såväl tysta (kan inte artikulera) som explicita (kan artikulera) dimensioner. Med tyst kunskap avses här kunskap som är icke artikulerad och intuitiv medan explicit kunskap är formell, systematisk, kodifierad. För det tredje utgår studien från att kunskap kan användas i handling såsom vid problemlösning och/eller beslutsfattande. För det fjärde definieras kunskap som något mer än information genom att kunskap definieras som information som på något sätt har bearbetats, organiserats samt analyserats för att kunna användas vid problemlösning och/eller beslutsfattande. Vidare pekar definitionen på att en individ kan ha kunskap inom olika områden såsom exempelvis teknik, marknad och/eller organisation.

För att i studien vinna kunskap om faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt har för det första ett antal strategier använts för att tillse att respondenterna diskuterar hinder samt former för kunskapsöverföring och inte hinder och former för information och/eller data. För det andra har valts att inte bryta ned kunskapsbegreppet så att hinder för överföring av olika kunskapstyper (tyst/ explicit) och/eller av olika kunskapsinnehåll (ex. marknad, teknik och/eller organisation) mellan produktutvecklingsprojekt studeras och analyseras.

För att undvika att respondenterna (intervjuer, arbetsseminarier) inom de studerade företagen diskuterar hinder för överföring av data och/eller information istället för hinder för överföring av kunskap har tre strategier använts. För det *första* har författaren redogjort för den teoretiska skillnaden mellan data, information och kunskap i enligt dels med föreliggande studies definition av kunskap, dels i enlighet med den redogörelse för skillnaden dem emellan som redogörs för ovan i detta avsnitt (se vidare Alter (1996); Tobin, (1996) ; van der Spek & Spijkervet, (1997)). För det *andra* har respondenterna utifrån deras verklighet givits möjligheten att uttrycka vad de menar med kunskap och vidare hur denna kan överförs samt vad som hindrar att den överförs mellan produktutvecklingsprojekt. Det har i flera fall visat sig vara en fördel att låta respondenterna genom exempel från deras verklighet uttrycka vad de menar med kunskap och vad som hindrar detta eftersom de därigenom inte behöver diskutera den fokuserade problematiken enbart i allmänna termer utan de kan även exemplifiera från sitt eget arbete. Fördelen med att man inte för respondenterna definierar vad som avses med kunskap i ett antal dimensioner är dessutom att respondenterna mer fritt kan associera till olika områden utan att de distraheras av definitioner som de kanske inte sedan tidigare känner till och/eller inte känner sig bekväma med. För det *tredje* har en förkortad och i något avseenden annorlunda version av studiens definition av kunskap i vissa fall presenterats för respondenterna i enlighet med följande (små variationer förekom sannolikt under datainsamlingen): *"att en klassisk definition av kunskap är veta något, med veta något menas både sådant som du kan berätta respektive inte berätta för mig inom områden som exempelvis teknik, marknad eller exempelvis organisation"*.

Det är ett medvetet val från författarens sida att inte studera och analysera hinder för överföring av varken olika kunskapstyper såsom tyst och explicit kunskap eller olika kunskapsinnehåll såsom exempelvis kunskap kring teknik, marknad och/eller organisation. Detta val speglar dock inte en syn att det inte är av vikt att identifiera och analysera hinder för överföring av olika kunskapstyper och/eller kunskapsinnehåll. Konceptuellt kan med fördel dimensionerna tyst och explicit kunskap användas för att påvisa att viss kunskap är icke artikulerad och intuitiv medan annan är formell, systematisk, kodifierad. Dock är det vid empiriska studier såsom den som presenteras i denna avhandling synnerligen komplicerat att studera och analysera exempelvis hinder för överföring av tyst respektive explicit kunskap. För det första är det såväl praktiskt som teoretiskt komplicerat att särskilja olika kunskapstyper (tyst och explicit kunskap) eftersom kunskap inom ett visst område ofta samtidigt är sammansatt av såväl tysta som explicita dimensioner. Vid forskarens skrivbord kan man utan svårighet argumentera för den centrala betydelsen av att studera och analysera exempelvis hinder för överföring av tyst respektive explicit kunskap. Vid empiriska studier såsom denna är det dock komplicerat att tillämpa begreppen tyst och explicit kunskap vid såväl insamling som analys av data bland annat beroende på att dessa kunskapstyper är sammanflätade i komplexa och svåröverblickbara mönster. För det

andra är det komplicerat att få respondenterna att verkligen diskutera hinder för såväl tyst som explicit kunskap på ett rimligt sätt. För studien har detta inneburit att begreppen tyst och explicit kunskap inte aktivt använts vid insamling, redogörelse för och analys av data kring hinder och former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Den analytiska och i vissa avseenden konceptuella uppdelningen i tyst och explicit kunskap används istället mer som en underliggande dimension eftersom den ändå är av betydelse då studier pekar på att olika former för kunskapsöverföring är mer eller mindre lämpade att överföra tyst respektive explicit kunskap. Vid analys av data används begreppen vid ett antal tillfällen för att peka på vissa problembilder men utnyttjas inte direkt som ett analysverktyg.

Avslutningsvis har det bedömts vara av vikt för utvecklingen inom det fokuserade forskningsområdet att explicit studera och analysera hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt utan att specifikt adressera hinder för överföring av varken kunskap kring teknik, marknad och/eller organisation (kunskapsinnehåll) eller tyst/explicit kunskap (kunskapstyper). Den primära anledningen till detta är att det inom det framväxande forskningsområdet som studien syftar att bidra till finns ett behov av studier, se kapitel 1 *Introduktion*, som behandlar problembilden kring kunskapsöverföring utifrån ett bredare perspektiv än tidigare forskningsbidrag. Med detta som bakgrund har valts att explorativt och på bred front söka efter faktorer som hindrar denna process. Ett val innebär i regel att man väljer bort något annat. I detta fall har således bland annat valts att inte studera hinder för överföring olika kunskapstyper och/eller kunskapsinnehåll, vilket därmed är en avgränsning som författaren aktivt valt att göra. Valet att fokusera, om ändå i något avseende relativt brett, på dessa hindrande faktorer har förhoppningsvis skapat goda förutsättningar för att studien skall vidareutveckla, komplettera och flytta fram kunskapsfronten inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

2.2.4 Former för kunskapsöverföring och kunskapstyp

Kunskap kan överföras mellan individer och mellan projekt i produktutveckling på ett antal olika sätt. Stein (1996) diskuterar överföring och spridning av kunskap mer i allmänhet och pekar explicit på följande former: arbetsrotation och byte av verksamhetsmiljö, samarbete kring gemensamma uppgifter, mentorskap, informationsteknologi, personliga nätverk, utbildningar och seminarier samt sociala aktiviteter. Steins indelning kan knappast göra anspråk på att vara direkt uttömmande men visar ändå på mångfalden av former för kunskapsöverföring som kan användas för överföring av kunskap inom exempelvis en produktutvecklingsorganisation. För att vidare belysa denna mångfald av former utnyttjas i detta avsnitt teoretiska resonemang för det första kring kunskapsbärare, för det andra kring kunskapsskapande/kunskapsbildning samt för det tredje kring informationsmedium samt informationsrikedom. I avsnittet fördjupas vidare redogörelse för vilken typ av kunskap som överförs med vilken form för kunskapsöverföring¹. Avsnittet avslutas med att fyra kategorier av former för kunskapsöverföring utvecklas, vilka används i studien för att studera och analysera på vilket sätt medarbetarna inom de studerade företagen upplever samt anger att kunskap överförs mellan projekt inom deras produktutvecklingsorganisationer.

¹ Det engelska begreppet för former för kunskapsöverföring är knowledge transfer modes, se bland annat Zander (1991) samt Kogut & Zander (1992).

Kunskap inom en organisation överförs genom kunskapsbärare (Bartezzaghi et.al 1997a&b; Olivieri et.al, 1998). En kunskapsbärare är ett hjälpmedel genom vilken kunskap kan överföras trots de tids- och rumsbarriärer som existerar inom en organisation. Kunskapsbärare kan användas för att lagra och därefter förmedla kunskap och förbättringar till andra delar av en organisation. De klassificeras i följande fyra huvudkategorier: individer, rapporter och databaser, organisatoriska element samt tekniska/teknologiska element. Medarbetarna (individerna) inom organisationen utgör den första kategorin av kunskapsbärare. De har en betydelsefull roll i kunskapsöverföringsprocessen eftersom de har förmågan att överföra såväl tyst som explicit kunskap. Rapporter och databaser utgör den andra kategorin av kunskapsbärare. Såväl rapporter som databaser utgör en del av organisationens permanenta minne och användning av dem kräver mänsklig interaktion. De kan dock inte inkorporera alla typer av kunskap eftersom strikta regler måste respekteras vid användandet av dem. De tillåter bland annat inte nedtecknandet av såväl den stora mängd mjuka kunskaper som alla hårda data som skulle kunna vara användbara i framtiden. Den tredje kategorin av kunskapsbärare benämns organisatoriska element och innefattar procedurer, verktyg och metoder/metodregler. De är i vissa fall osynliga bärare av kunskap men kan ändå lagra kunskap och färdigheter och överföra dem till andra projekt. En systematisk användning av dessa element är ett ytterligare stöd för kunskapsöverföring och lärande mellan projekt eftersom de bland annat kan bidra med ett gemensamt språk mellan produktutvecklingsprojekten. Den fjärde kategorin innefattar produkten, komponenterna, de tekniska verktygen samt designarkiven och benämns tekniska/teknologiska element. Dessa element innehåller en stor mängd inbäddad (embedded) kunskap, som kan användas av andra aktörer inom organisationen. Trots att det inte alltid är möjligt att återvinna kunskap bara genom att exempelvis studera en produkt är produkten ofta det mest påtagliga bidraget från ett produktutvecklingsprojekt. Anledningen till detta är att produkten är det fysiska resultatet av gemensamma ansträngningar av ingenjörer, planerare och alla andra aktörer som är och/eller var involverade i projektet. Dessa fyra kategorier av kunskapsbärare har i studien använts som stöd i arbetet med att utveckla de kategorier av former för kunskapsöverföring som används vid strukturering av insamlat material.

Nonaka et.al (1995) diskuterar kunskapstyper och former för överföring av kunskap. Författarna delar in kunskap i tyst och explicit kunskap. Tyst kunskap är icke verbaliserbar, intuitiv och icke artikulerad medan explicit kunskap är formell, systematisk och kodifierad. Tyst kunskap kan överföras genom on-the-job-training samt genom att observera och arbeta med någon med erfarenhet. Explicit kunskap kan överföras genom skrivet material såsom dokument samt genom diskussion mellan individer. Författarna diskuterar vidare *kunskapsskapande/kunskapsbildning* (knowledge creation) och presenterar fyra typer av så kallad kunskapskonversation vid skapandet av kunskap. Grunden i denna diskussion är indelningen i tyst och explicit kunskap. Kunskapskonversationen är en social process mellan individer och grundantagandet är att kunskap skapas genom interaktionen mellan tyst och explicit kunskap. Författarna presenterar fyra sådana processer i enlighet med figuren nedan.

		Till	
		Tyst kunskap	Explicit kunskap
Från	Tyst kunskap	Socialisering	Externalisering
	Explicit kunskap	Internalisering	Kombination

Figur 2. Fyra typer av kunskapskonversation (Nonaka et.al, 1995)

Socialisering (från tyst kunskap till tyst kunskap) innebär en process av erfarenhetsdelning och därmed skapandet av tyst kunskap såsom delade mentala modeller och tekniska färdigheter. Individer kan erhålla tyst kunskap direkt från andra utan att det verbala språket används. Exempel på detta är när en lärling arbetar med sin mästare och lär sig yrkesskicklighet inte genom språket utan genom att observera, imitera och tillämpa det som mästaren utför. *Externalisering (från tyst kunskap till explicit kunskap)* är en process som innebär en översättning (artikulering) av tyst kunskap till explicita begrepp. Denna process är väsentligen en kunskapsskapande process där tyst kunskap blir explicit. Detta tar sig i uttryck genom metaforer, analogier, begrepp, hypoteser eller modeller. *Internalisering (från explicit kunskap till tyst kunskap)* är en process där explicit kunskap tar formen av tyst kunskap. Denna process är nära relaterad till "learning by doing". När erfarenheter genom socialisering, externalisering samt kombination internaliseras till individers tysta kunskapsbaser i form av delade mentala modeller eller teknisk kunskap blir det värdefulla tillgångar. *Kombination (från explicit kunskap till explicit kunskap)* är en process av systematisering av begrepp till ett kunskapssystem. Denna form av kunskapskonversation innefattar att olika explicita kunskapsdelar kombineras. Individer utbyter och kombinerar kunskap genom sådana former som dokument, möten, telefonkonversationer eller datoriserade kommunikationsnätverk. Nonaka et.al (ibid) behandlar flera områden av betydelse för denna studie. För det första att form för kunskapsöverföring är nära relaterat till vilken typ av kunskap som är i fokus. För det andra att överföring av tyst kunskap mellan individer i de flesta fall kräver nära mänsklig interaktion, vilket innebär att tyst kunskap i flera fall är komplicerad att överföra till en större antal individer inom en organisation. Överföring av tyst kunskap begränsas därmed av att överföringsbarheten för denna typ av kunskap är låg och beroende av ett antal specifika former, vilket påverkar det sätt på och i vilken omfattning denna typ av kunskap kan överföras mellan produktutvecklingsprojekt.

Redogörelsen ovan i detta avsnitt kan vidare kompletteras med teorier kring informationsmedium och informationsrikedom. Daft, Lengel & Trevino (1987) diskuterar informationsmedier i termer av informationsrikedom. De diskuterar följande sådana medium: ansikte mot ansikte, telefon, personliga dokument, icke personliga skrivna dokument samt numeriska dokument. Utav dessa medium är informationsrikedomen högst i ansikte mot ansikte och lägst i numeriska dokument. Kerssens-Van Dronglen, et.al. (1996) utvecklar och nyanserar denna diskussion genom att påpeka att vissa informationsmedier och former för kunskapsöverföring är mer vanliga än andra men kanske inte de bäst lämpade för en given situation: *"The most common vehicle for sharing knowledge within organizations is perhaps oral communication but is known*

that this is not necessarily the best medium". Daft, Lengel & Trevinos redogörelse för informationsmedium och informationsrikedom har även de använts i arbetet med att utveckla de kategorier av former för kunskapsöverföring som används i studien. Det är följaktligen av vikt att vid studier av kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling vara medveten om att vissa former är mer lämpade än andra för att överföra en viss typ av kunskap. Detta innebär vidare att man kan konkludera att man inom en organisation inte kan förlita sig på en specifik form såsom exempelvis dokumentation för överföring av såväl tyst som explicit kunskap.

Vissa former för kunskapsöverföring är som diskuteras ovan mer lämpade att överföra en viss typ av kunskap än andra. Tyst kunskap överförs exempelvis genom former såsom on-the-job-training, observation eller att en medarbetare arbetar med någon annan erfaren individ inom organisationen. Explicit kunskap överförs exempelvis genom rapporter och databaser samt vid kommunikation mellan individer. Processen att överföra kunskap mellan projekt innebär att göra kunskapen från ett projekt kollektivt genom att den överförs till individer i andra projekt, dvs kunskapen på individnivå eller projektnivå blir kollektivt delad i *mellan-projekt domänen*. Utifrån redogörelsen av kunskapsbärare ovan utvecklas tre kategorier av former för kunskapsöverföring för användning i studien: i) individen som kunskapsbärare överför kunskap när han/hon överförs från ett projekt till ett annat, denna form av kunskapsöverföring benämns i föreliggande studie *individuell rörlighet*, ii) rapporter och databaser sammanfattas i formen *dokumentation*, iii) kunskapsbäraren teknologiska element utvidgas för att innefatta samtliga fysiska föremål (exklusive dokumentation) som formats av medarbetarna inom organisationen och som kan användas för att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt, denna form benämns *artefakter*. Utifrån redogörelsen av bland annat informationsmedium och informationsrikedom utvecklas ytterligare en kategori: ansikte mot ansikte samt telefon sammanfattas i *kommunikation mellan individer*. Sammanfattningsvis används därmed följande fyra huvudkategorier av former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i studien:

- individuell rörlighet,
- kommunikation mellan individer,
- dokumentation,
- artefakter.

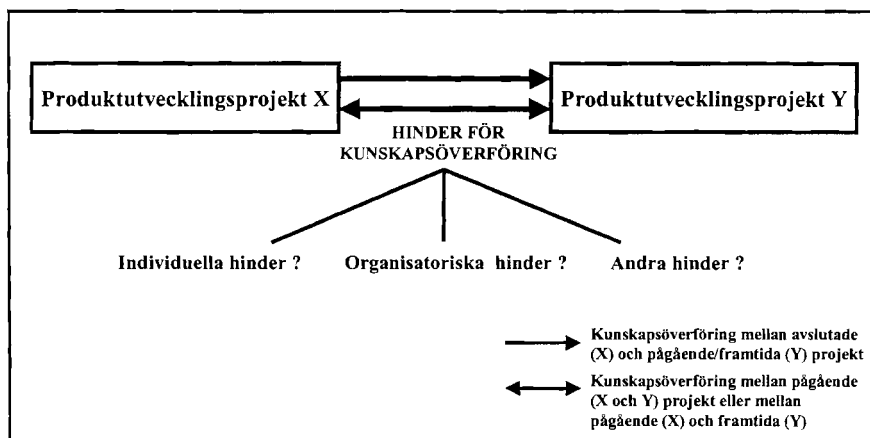
I denna och i föregående del i detta kapitel har teori för att studera kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt presenterats och diskuterats under de två huvudrubrikerna *Produktutveckling och kunskapsöverföring* samt *Intraorganisatorisk kommunikation och kunskapsöverföring*. I de följande två delarna presenteras och redogörs för ramverket för undersökningen samt planen för undersökningen.

2.3 Ramverket för undersökningen

För att studera hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt utvecklas i detta avsnitt ett ramverk för undersökningen. Syftet med detta ramverk är att tydliggöra dels det fokuserade forskningsområdet, dels studiens primära syften. Under forskningsprocessens framåtskridande relateras insamlat material till detta ramverk. Ramverket utgör för det första exempelvis bas för strukturering av insamlade data kring hinder för kunskapsöverföring i avhandlingens fjärde, femte och

sjätte kapitel. För det andra utgör de bas för dispositionen av avhandlingens första analyskapitel, kapitel 7 *Kategorier av hinder för kunskapsöverföring*. Ramverket används för det tredje som bas vid utveckling av syntesmodellen i avhandlingens nionde kapitel, *Organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*.

Hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan konceptualiseras på ett antal olika sätt. Ramverket och föreliggande studie utgår från tre huvudkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt: individuella, organisatoriska samt andra hinder. Dessa huvudkategorier är en vidareutveckling av Bartezzaghis (1997a) redogörelse för att hinder för kunskapsöverföring finns såväl på den individuella som den organisatoriska nivån. I tillägg till dessa två huvudkategorier används även en tredje kategori i studien, andra hinder för kunskapsöverföring. Till den senare kategorin allokeras de faktorer som inte anses kunna inrymmas inom de två andra huvudkategorierna. I nedanstående figur sammanfattas ramverket för undersökningen genom att den tydliggör att fokus för studien är hinder för kunskapsöverföring dels mellan avslutade och pågående/-framtida produktutvecklingsprojekt, dels mellan pågående eller mellan pågående och framtida produktutvecklingsprojekt. De olika typer av projekt som studeras representeras i ramverket av produktutvecklingsprojekt X och Y.



Figur 3. Ramverket för undersökningen

Med individuella hinder avses här hinder som är relaterade till den enskilda individen (medarbetaren) såsom dennes arbetssituation inom organisationen, drivkrafter, intressen samt preferenser. Organisatoriska hinder avser hinder som är relaterade till områden såsom organisationens struktur, ledning, utformning, stödsystem, incitamentssystem samt kultur. Inom ramen för huvudkategorin andra hinder allokeras som nämns ovan följaktligen de hinder som inte inryms inom huvudkategorierna individuella och organisatoriska hinder. I studien är primärt respondenternas upplevelse om vad som hindrar kunskapsöverföring mellan projekt inom deras respektive produktutvecklingsorganisationer vägledande vid insamling av data.

Utifrån syftet med föreliggande studie och baserat på de teorier som presenteras och diskuteras ovan i detta kapitel redogörs i nedanstående tabell för de undersökningsfrågor som utgör grunden för insamling av data i studien. Undersökningsfrågorna är

indelade i tre huvudområden: kommunikation och former för kunskapsöverföring, hinder för kunskapsöverföring samt ansvar för kunskapsöverföring. Kommunikation och former för kunskapsöverföring adresserar på vilket sätt respondenterna upplever att kunskap överförs dels mellan olika projekt (inom och mellan projektfamiljer, dels inom och mellan avdelningar. Dessutom adresseras med vilka respondenterna kommunicerar kring olika typer av frågeställningar. Vad avser hinder för kunskapsöverföring adresseras dels kring vilka faktorer som respondenterna upplever hindra kunskapsöverföringsprocessen, dels på vilket sätt dessa faktorer hindrar denna process. Kring ansvar för kunskapsöverföring adresserar avslutningsvis vem/vilka som ansvarar för kunskapsöverföringsprocessen samt vilket ansvar olika organisatoriska enheter och individer har för att denna process skall fungera.

Tabell 3. Undersökningsfrågor i studien

Huvudområden	Frågeställningar
Kommunikation och former för kunskapsöverföring	- Hur överförs kunskap inom Er produktutvecklingsorganisation - mellan produktutvecklingsprojekt (inom/mellan projektfamiljer samt inom/mellan produktutvecklingsavdelningar), - inom produktutvecklingsavdelningen, - mellan produktutvecklingsavdelningar ? - Vilka kommunicerar Ni med kring tekniska, organisatoriska, marknadsmässiga och andra frågeställningar
Hinder för kunskapsöverföring	- Vad/vilka faktorer hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt ? - På vilket sätt hindrar dessa faktorer överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt ?
Ansvar för kunskapsöverföring	- Vem/vilka ansvarar för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom Er organisation ? - Vilket ansvar har olika organisatoriska enheter (produktutvecklingsavdelningar, produktutvecklingsprojekt, staber och stödenheter samt externa enheter) samt ledare och medarbetare för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

2.4 Plan för undersökningen

För att vinna kunskap om sådana faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer används tillsammans med ramverket för undersökningen som diskuteras i föregående del en plan för undersökningen. Planen som kontinuerligt används i studien innehåller fyra huvudsakliga faser och inbegriper såväl insamling, strukturering som analys av insamlat material. Inledningsvis beskrivs dessa faser här och därefter illustreras planen för undersökningen i en figur.

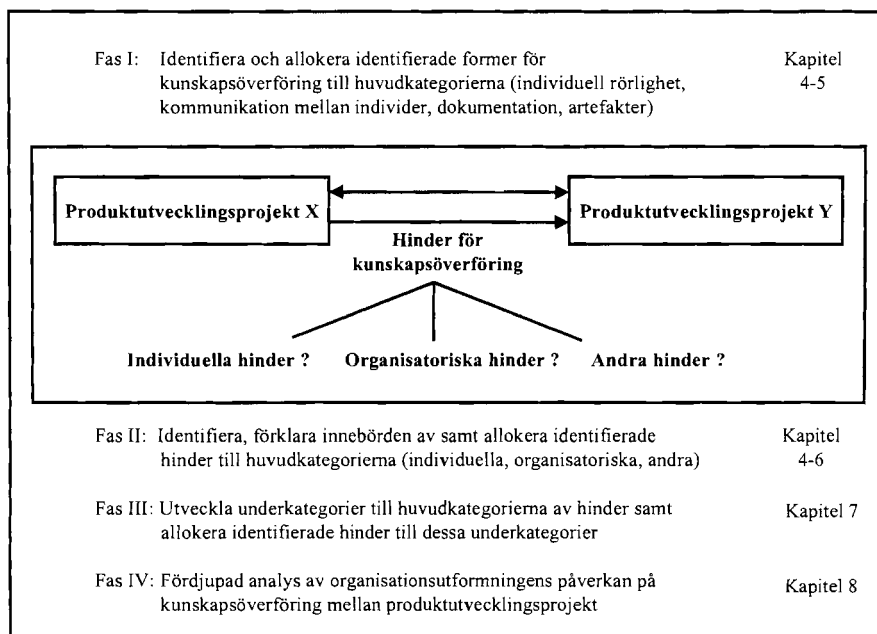
Första fasen innebär identifiering samt kategorisering av former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Kategoriseringen utgår från de fyra huvudkategorierna av former som utvecklas ovan: individuell rörlighet, kommunikation mellan individer, dokumentation samt artefakter. Resultatet av detta arbete presenteras och diskuteras primärt i avhandlingens fjärde och femte kapitel.

Andra fasen innebär identifiering, förklara innebörden av samt allokering av identifierade hinder till de huvudkategorier av hinder för kunskapsöverföring som används i studien (individuella, organisatoriska, andra). Resultatet av detta arbete

presenteras i tabellform i kapitel fyra respektive kapitel fem utan förklarande text. I avhandlingens sjätte kapitel beskrivs och diskuteras sedermera identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt mer ingående med stöd av citat och exempel från intervjuer och arbetsseminarier.

Den *tredje* fasen innebär första steget i analysen av insamlade data kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I denna fas utvecklas underkategorier till huvudkategorierna av de hinder som behandlas ovan. Identifierade hinder allokeras sedermera till dessa underkategorier. Forskningsstrategiskt utgör kategorisering av hinder för kunskapsöverföring i ett antal steg en viktig del i analysen av insamlat material. Denna fas av analysarbetet presenteras i avhandlingens sjunde kapitel, som benämns *Kategorisering av hinder för kunskapsöverföring*.

I den *fjärde* fasen fördjupas analysen av hinder för kunskapsöverföring. Eftersom studien syftar till att bidra inom området organisering av produktutveckling analyseras i denna fas organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen. Den fördjupade analysen presenteras i avhandlingens åttonde kapitel *Kunskapsöverföring mellan projekt och organisationsutformning*.



Figur 5. Plan för undersökningen, fas I-IV

I avhandlingens första del som benämns *Forskningsområdet och teoretiska utgångspunkt* och som innehåller kapitel 1 och kapitel 2 behandlas områden såsom forskningsområdet och andra forskningsbidrag, studiens syfte och centrala antaganden, teorier för studier och strukturering av insamlade data samt ramverket och planen för undersökningen. Med detta som bakgrund samt utgångspunkt är det lämpligt att redogöra för hur data insamlas, kodas, bearbetas och analyseras i föreliggande studie. Detta beskrivs i nästkommande del och tillika kapitel benämnt *Metod*.

Kapitel 3

Metod

Ett flertal faktorer såsom studiens syfte, forskningstraditionen inom vilken studien genomförs, forskarens preferenser samt på vilket sätt och inom vilket område studien ämnar bidra såväl vetenskapligt som praktiskt påverkar medvetet och omedvetet den metod som används för att undersöka ett specifikt empiriskt fenomen. I detta kapitel beskrivs och motiveras den metod som i föreliggande studie valts för att vinna kunskap om sådana faktorer som hindrar att kunskap överförs mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer. Kapitlet är indelat i fyra huvuddelar: forskningstradition, studiens design, analys av insamlat material samt studiens trovärdighet och kvalitet.

3.1 Forskningstradition

Den forskningstradition en forskare väljer att arbeta inom och över tiden socialiseras in i påverkar dennes forskning. Det är därför av vikt att redogöra för den tradition inom vilken föreliggande studie har genomförts. Den forskningstradition som författaren tillhör har medvetet och omedvetet, direkt och indirekt påverkat områden såsom metodval, analysnivå, valet av verksamhetsområde inom vilket kunskapsöverföring mellan projekt studeras och analyseras, teoretiska utgångspunkter, analysverktyg samt på vilket sätt och inom vilket område studien ämnar bidra.

Författaren har under de senaste fem åren tillhört och arbetat vid Sektionen för Management av Innovation och Produktion vid Handelshögskolan i Stockholm. Sektionens forskning fokuserar frågeställningar kring organisering och ledning av teknik- och kunskapsintensiva verksamheter (eng. Management of Technology). Forskningen utgår från ett ledningsperspektiv (management perspective), vilket innebär att forskningen inom sektionen bland annat fokuserar områden såsom ledning och organisering samt skapandet av olika typer av förutsättningar för att uppnå företagets målsättningar. De verksamhetsområden som forskargruppen i huvudsak studerar är produktion och produktutveckling. Flera av forskarna inom sektionen (forskningstraditionen) studerar vidare kommunikation mellan aktörer (såväl individer som organisatoriska enheter) inom verksamhetsområdena produktion och produktutveckling. Problemorienterad empiriskt driven samt tillämpad forskning i nära samarbete med studieobjekten karakteriserar vidare forskningen vid sektionen. Med problemorienterad empiriskt driven forskning avses att forskningen är inriktad på och drivs av verkliga och praktiska problem. Med tillämpad forskning i nära samarbete med studieobjekten avses att forskningen inom sektionen karakteriseras av forskningsprojekt i nära samarbete med de företag som studeras, vilket skapar förutsättningar för att forskningen skall bidra såväl vetenskapligt som praktiskt.

Den forskningstradition som författaren tillhör och arbetar inom har påverkat föreliggande studie i ett flertal avseenden. För det första studeras problematiken kunskapsöverföring mellan projekt inom verksamhetsområdet produktutveckling inom två teknik- och kunskapsintensiva företag. För det andra utgår studien från ett ledningsperspektiv, vilket bland annat manifesteras i att hinder och problemområden för kunskapsöverföring fokuseras i studien. En av utgångspunkterna i studien är som behandlas tidigare i avhandlingen att kunskapsöverföring är en av flera aspekter att beakta vid organisering av produktutveckling inom teknik- och kunskapsintensiva företag. Kunskap kring hinder och problemområden kan utnyttjas för att konkretisera och utveckla denna aspekt på organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt. Ledningen kan därefter använda kunskap kring denna aspekt och dess ingående komponenter för att skapa olika typer av förutsättningar för kunskapsöverföring mellan projekt. För det tredje är studien ett exempel på problemorienterad empiriskt driven samt tillämpad forskning i nära samarbete med studieobjekten. Problematiken kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är ett reellt problem inom de studerade företagen ALFA och OMEGA. För att vinna kunskap om denna problematik har ett antal forskningsprojekt genomförts, samtliga i nära samarbete med de studerade företagen. Studien är dessutom ett exempel på tillämpad forskning eftersom samtliga forskningsprojekt syftar till att generera kunskap såväl för praktiker som för vetenskapssamhället. För det fjärde studeras i studien på vilket sätt och i vilken omfattning olika aktörer kommunicerar med varandra inom de studerade produktutvecklingsorganisationerna. Kommunikation utgör således i likhet med ett flertal andra studier inom den forskningstradition som denna studie tillhör en central komponent. För det femte syftar studien till att vidareutveckla och komplettera såväl tidigare forskningsbidrag kring hinder för kunskapsöverföring och organisering av produktutveckling som den praktiska diskursen kring problematiken kunskapsöverföring i produktutvecklingsmiljöer.

3.2 Design av studien

I föreliggande del redogörs för föreliggande studies design. Inledningsvis beskrivs forskningssamarbetet med de studerade företagen ALFA och OMEGA. Därefter behandlas fallstudiemetoden; motiv till val och presentation av de studerade företagen och studiens fem delstudier; identifiering av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt; samt tillvägagångssättet vid insamling av data. Avslutningsvis jämförs föreliggande studie med de fem forskningsbidrag som i avhandlingens första kapitel, *Introduktion*, pekas ut som särskilt näraliggande denna studie.

3.2.1 Forskningssamarbetet med de studerade företagen

Studien *Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt* har ingått som en del i ett mer omfattande forskningssamarbete med två multinationella företag med bas i Sverige. De studerade företagen är anonymiserade i avhandlingen och benämns ALFA respektive OMEGA. Inom ramen för det mer omfattande samarbetet med dessa företag har ett antal forskningsprojekt genomförts. Forskningssamarbetet har två överordnade syften. För det *första* syftar samarbetet till att genomföra forskningsprojekt som kan bidra till kunskapsutveckling inom ett eller flera forskningsområden

(vetenskaplig kunskapsutveckling). För det *andra* syftar samarbetet till att resultaten från de olika forskningsinsatserna skall kunna bidra till att öka företagets effektivitet i termer av exempelvis förbättrad produktutvecklingsförmåga (praktisk kunskapsutveckling). Samarbetet med företagen har därmed till viss del angivit de yttre ramarna för vad som varit möjligt att forska på tillsammans med dessa företag. Samtliga studier inom det mer omfattande forskningssamarbetet samt samtliga delstudier i denna studie har utvecklats i en dialog mellan forskare och företrädare för de studerade företagen. Denna dialog kan karakteriseras som en process av sökande efter samt diskussion av för såväl vetenskapssamhället som för de studerade företagen aktuell problematik. Utifrån resultatet av denna process har ett antal forskningsprojekt initierats och genomförts. De delstudier som ingår i föreliggande studie är följaktligen exempel på sådana forskningsprojekt.

Forskningssamarbetet med ALFA inleddes under senare delen av 1997 och innefattade initialt studier av tre huvudområden: ledning och organisation av innovationer, globalisering av företagets verksamhet samt ledning och organisation av kunskap och kompetens. Kring dessa huvudområden skapade företaget i början av 1998 tre arbetsgrupper. En forskargrupp i huvudsak bestående av forskare från Sektionen för Management av Innovation och Produktion vid Handelshögskolan i Stockholm samt Forskningsprogrammet Fenix deltog i samtliga dessa tre arbetsgrupper. Genom att forskargruppen kontinuerligt deltog i arbetet inom dessa grupper har data insamlats i realtid. Arbetet i dessa grupper har studerats och analyserats ingående och har utnyttjats inom ett antal olika områden. Föreliggande studie har (genom författarens aktiva deltagande) primärt erhållit data från arbetsgruppen som arbetade med frågeställningar kring ledning och organisation av kunskap och kompetens. Den arbetsgruppen ansvarade bland annat för företagets globala kompetensnätverk, vilket var inriktat på frågeställningar kring hur leda och organisera verksamheten för att effektivt utnyttja kunskap inom organisationen. Deltagande vid detta nätverks sammankomster innebar för studien ytterligare värdefulla data, primärt kring problematiken överföring av kunskap mellan geografiskt separerade organisatoriska enheter.

Den del av forskningssamarbetet med ALFA som primärt har använts i föreliggande studie är för det *första* studier av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom företagets sex globalt spridda utvecklingsenheter. För det *andra* studier av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från produktutvecklingsavdelningen PE KSD. För det *tredje* studier av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från plattformprojektet Star. Två av studiens fem delstudier (B, C) utgår från produktutvecklingsavdelningen PE KSD. Samarbetet med denna avdelning har pågått sedan arbetet tillsammans med ALFA inleddes under senare delen av 1997. Under fjärde kvartalet 1999 genomfördes exempelvis ett arbetsseminarium (eng. workshops) med ledningsgruppen för denna avdelning, vilket fokuserade diskussion av resultaten från forskningsinsatserna kring kunskapsöverföring. Under första kvartalet år 2000 integrerades denna verksamhet i en annan del av den företagsgrupp som ALFA tillhör. Det produktutvecklingsprojekt som primärt studerats inom ramen för detta företags verksamhet är Projekt Star, med huvudsakliga utvecklingsarbetet förlagt till en ort i Mellansverige. Projektet har studerats sedan dess start i oktober 1998, dvs projektet har studerats i realtid. Projektet har studerats från förprojekt (oktober 1998)

till första kvartalet år 2000. I likhet med produktutvecklingsavdelningen PE KSD integrerades detta projekt med annan verksamhet inom företagsgruppen under första kvartalet år 2000. Delstudie A, B och C, som behandlas mer ingående senare i kapitlet, är ett resultat av forskningssamarbetet med ALFA. Det nära forskningssamarbetet har bidragit till en god förståelse för verksamheten samt personliga kontakter på samtliga hierarkiska nivåer. De personliga kontakterna har varit positiva i ett flertal avseenden då de exempelvis har bidragit till en snabb tillgång till data samt en kontinuerlig dialog kring preliminära resultat, vilka presenterats under möten och/eller i olika typer av delrapporter.

Samarbetet med OMEGA inleddes under det tredje kvartalet år 1998. En forskargrupp i huvudsak bestående av forskare från Sektionen för Management av Innovation och Produktion vid Handelshögskolan i Stockholm samt Forskningsprogrammet Fenix deltog i detta forskningssamarbete. Det mer omfattande forskningssamarbetet har varit inriktad på ledning och organisation av produktutveckling och då särskilt kring ledtidsreduktion, ledarskap samt kunskapsutnyttjande. Föreliggande studie ingår som en del i forskningssamarbetet kring kunskapsutnyttjande och har primärt inriktats på studier och analys av på vilket sätt kunskap överförs och vad som hindrar detta mellan de produktutvecklingsprojekt som produktutvecklingsavdelningen EXR ansvarar för inom OMEGA:s produktutvecklingsverksamhet. Tillsammans med OMEGA har ett antal arbetsseminarier genomförts där medarbetare från företaget har deltagit i aktiviteter inriktade på att analysera och sedermera förbättra kunskapsöverföringsprocessen mellan företagets produktutvecklingsprojekt. Inom OMEGA har även kunskapsöverföring mellan projekt ansvariga för en specifik del av företagets slutprodukter, YBS-projekten, studerats. Delstudie D och E är ett resultat av samarbetet med OMEGA. Det nära forskningssamarbetet har även i detta fall bidragit till en god förståelse för verksamheten samt personliga kontakter på samtliga hierarkiska nivåer. De personliga kontakterna har varit positiva i ett flertal avseenden då de även här har bidragit till en snabb tillgång till data samt en kontinuerlig dialog kring preliminära resultat, vilka presenterats under möten och/eller i olika typer av delrapporter. Tidigare genomförda forskningsprojekt inom OMEGA samt det nära forskningssamarbetet i dessa projekt har lett till att forskargruppen i allmänhet och författaren i synnerhet har erhållit en god förståelse för företagets problem och utmaningar.

3.2.2 Fallstudiemetoden

En studies metod är planen för att insamla, organisera, integrera samt analysera data. Valet av metod bestäms av hur problemet ser ut, vilka frågor det ger upphov till samt vilket slutresultat som önskas (Merriam, 1994). Resultaten av forskning är därmed alltid en konsekvens av den metod som används. Yin (1989) hävdar att en forskningsstrategis lämplighet bestäms utifrån tre kriterier: typ av forskningsfråga, graden av kontroll forskaren har över händelseförloppet samt huruvida fokus ligger på nutida eller historiska händelser. Yin (1994) menar att fallstudien är en lämplig strategi då forskningsfrågan är explorativ eller deskriptiv. Yin menar vidare att fallstudier är att föredra när frågeställningar av typen när, hur och varför ställs, när forskaren har liten kontroll över händelserna samt när fokus är vid samtida fenomen inom ett reellt kontext. Merriam (1994) karakteriserar en fallstudie som en undersökning av en specifik företeelse, t ex ett program, en händelse, en person, ett

skeende, en institution eller en social grupp. Fallstudien medger intensiva undersökningar av ett litet antal naturliga processer och ger i jämförelse med andra metoder större möjlighet till en helhetsuppfattning av undersökningsobjektet samt ställer lägre krav på grundläggande teori (Valdelin, 1974). Fallstudiemetoden karakteriseras vidare som en relativt öppen metod, vilket enligt Eisenhardt (1989) innebär att den är lämplig att använda för att förfinas och utveckla teorier. Generera teorier om ett komplext fenomen görs enligt Eisenhardt med fördel genom att använda djupgående fallstudier. Denna karaktäristika är en fördel, eftersom den ger goda möjligheter att inte bara bekräfta eller förkasta utan även förfinas och bygga ut redan existerande teorier inom området.

Identifiering av faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt (studiens första syfte i en förkortad version) kan ske på ett antal olika sätt. Givet studiens explorativa syfte var kvalitativa fallstudier lämpliga vid studier av det fokuserade empiriska fenomenet. De kvalitativa metodernas styrka är bland annat att de tillhandahåller en hög grad av detaljrikedom samt stödjer och utvecklar förståelsen av områden som är okända och/eller outforskade (Strauss & Corbin, 1990). Genom valet av kvalitativa fallstudier skapades förutsättningar för att, inom vissa ramar, relativt förutsättningslöst kunna identifiera faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan projekt i de studerade verksamhetsmiljöerna. Valet att använda kvalitativa fallstudier skapade därmed förutsättningar för att förfinas, vidareutveckla och komplettera kunskapen inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Användningen av denna kvalitativa metod här har även skapat förutsättningar för att fördjupa analysen av huruvida och på vilket sätt organisationens utformning påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.

Merriam (1994) identifierar efter en genomgång av författare som beskriver fallstudier att följande fyra grundläggande egenskaper är utmärkande för kvalitativt inriktade fallstudier, de är partikularistiska, deskriptiva, heuristiska samt induktiva. Fallstudien är partikularistisk därför att den fokuserar på en viss situation, händelse, företeelse eller person. Den är deskriptiv genom att slutprodukten i en fallundersökning i regel är beskrivande, omfattande och tät. Heuristisk är fallstudien genom att den kan förbättra mottagarens förståelse av den företeelse som studeras. Fallstudien grundas mestadels på induktiva resonemang vilket innebär att generalisering, begrepp och hypoteser framkommer genom den information man har tillgång till och som i sin tur har sin grund i den kontext som bildar den ram som studeras. Fallstudien innebär i princip att man som forskare lägger ett pussel av iakttagelser, vilket innebär att man som forskare skapar sig en helhet utifrån vilken de observerade egenskaperna hos den studerade företeelsen kan förstås. Delarna och helheten måste smälta ihop. Tolkningarna av data från direkta iakttagelser måste fås att överensstämma med information från exempelvis muntliga och skriftliga källor, vilket bl a innebär att fallstudieforskaren också tvingas försöka förstå de olika informationskällornas sammanhang och perspektiv (Engwall, 1995). Fallstudien har genom sitt starka empiriska fokus en fördel i det att goda möjligheter finns för forskaren att känna en närhet till det studerade forskningsobjektet och därmed en djupare förståelse för komplexa och annars svårfångade frågeställningar och problemområden (Valdelin, 1974; Eisenhardt, 1989; Yin, 1984). Denna fördel får anses föreligga i denna studie genom det

nära och fleråriga samarbetet med studieobjekten samt genom att data insamlats på ett antal olika sätt. Genom de olika metoder för datainsamling som använts i studien har förutsättningar skapats för att erhålla såväl en bred som djup förståelse av den fokuserade problematiken kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Fallstudien får anses vara en lämplig forskningsmetod för att uppfylla denna studies syften. De primära anledningarna bakom valet av fallstudiemetoden kan sammanfattas i fem huvudpunkter. För det första är forskningsfrågan explorativ inom ett givet problemområde (hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt). För det andra har data insamlats genom studier av pågående aktiviteter inom de studerade företagen, vilket innebär att man som forskare bland annat har haft liten kontroll över händelserna. För det tredje har problematiken studerats i nutid inom ramen för två företags reella kontext. För det fjärde har de kvalitativa fallstudierna i detta fall skapat förutsättningar för att förfinas, vidareutveckla och komplettera kunskapen inom det fokuserade forskningsområdet genom att på bred front identifiera och analysera hinder för kunskapsöverföring. För det femte har fallstudien skapat förutsättningar för att erhålla mer av en helhetsuppfattning av situationen inom företagen än de andra metoder som står till buds. Denna helhetsuppfattning har bidragit till att man som forskare med större precision kunnat uttala sig om på vilket sätt olika faktorer hindrar kunskapsöverföring mellan olika typer av produktutvecklingsprojekt.

3.2.3 Motiv till val och presentation av studerade företag och delstudier

Studien som presenteras i denna avhandling består av fem delstudier (A-E). Delstudie A-C har företaget ALFA som studieobjekt medan delstudie D-E har företaget OMEGA som studieobjekt. Gemensamt för de båda företagen är att de är globala aktörer inom hårt konkurrensutsatta industrier. ALFA utvecklar i huvudsak produkter baserade på mjukvara medan OMEGA utvecklar produkter som innehåller såväl hård- som mjukvara. Gemensamt för de verksamheter som studeras inom dessa företag är dessutom att de utvecklar delar som ingår som en av flera delar i en större helhet. Komplex produktutveckling (stort antal olikartade element som måste hanteras) i kombination med utveckling av lösningar som tidigare varken använts inom eller utanför det egna företaget karakteriserar vidare produktutvecklingsaktiviteterna inom företagen. Produktutvecklingsprocessen i dessa företag karakteriseras även av att ett relativt stort antal interna och externa aktörer är involverade i utvecklingsarbetet.

ALFA verkar på en global marknad med intensiv konkurrens och där moderbolaget är en av de stora och mest betydelsefulla aktörerna. Inom företaget har man under de senaste åren genomfört ett antal omorganisationer, vilket påverkat verksamheten i ett antal avseenden. Dessa omorganisationer har medfört att det är komplicerat att beskriva företagets organisation och verksamhet på samma sätt som för OMEGA, där organisationen under den studerade tidsperioden har varit tämligen stabil. OMEGA är en liten aktör på totalmarknaden, men en av de framträdande aktörerna inom den del av totalmarknaden som de primärt inriktar sin verksamhet på. OMEGA:s marknad präglas av hård och intensiv konkurrens på global basis. Utifrån perspektivet ledning och organisering av produktutveckling är OMEGA intressant eftersom de i ett flertal avseenden har en kreativ och nytänkande organisering av produkt-

utvecklingsaktiviteterna. Denna i ett antal avseenden nya organisering var för forskargruppen och författaren en av flera drivkrafter att mer ingående studera OMEGA.

Målsättningen vid valet av delstudier var att skapa förutsättningar för att belysa ett antal olika typer av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. Utifrån en arbetsmodell konkretiseras fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser. Arbetsmodellen utgår från tre centrala antaganden, vilka samtliga stämmer överens med situationen inom såväl ALFA som OMEGA. För det första att produktutvecklingsverksamheten är uppdelad dels i ett antal avdelningar, dels i ett antal projekt. För det andra att merparten av medarbetarna organisatoriskt sett tillhör avdelningarna och utlånas (mot intern debitering/avräkning) till projekten under en viss tidsperiod. För det tredje att produktutvecklingsprojekten ingår i någon projektfamilj. Två dimensioner blir därmed av särskild betydelse i arbetsmodellen: för det *första* kunskapsöverföring mellan projekt inom och/eller mellan projektfamiljer samt för det *andra* kunskapsöverföring mellan projekt inom och/eller mellan produktutvecklingsavdelningar. Arbetsmodellen utgår från ett projekt benämnt X1 (se figur nedan), vilket bemannas med individer från avdelningen X. Individerna som arbetar i detta projekt tillhör således avdelning X men arbetar under en viss tidsperiod i projekt X1. Detta innebär att medarbetarna i realiteten tillhör två olika organisatoriska enheter (en temporär och en mer permanent), dels det enskilda projektet X1 inom en specifik projektfamilj, dels avdelningen X. Med utgångspunkt från dessa antaganden har de fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt som presenteras i nedanstående figur konkretiserats och sedermera studerats.

		Produktutvecklingsavdelning	
		Sam ma	O lika
Projektfam ilj	Sam ma	X 1 till X 2 (I)	X 1 till Y 2 (II)
	O lika	X 1 till X 3 (III)	X 1 till Y 4 (IV)

Figur 5. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt

Vid valet av delstudier har arbetsmodellen använts för att skapa förutsättningar för att i studien åtminstone studera dessa fyra olika typer av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. I tabellen nedan redogörs för inom vilken/vilka av de fem delstudierna som de olika processerna har aktualiserats och därmed studerats.

Tabell 4. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser samt delstudiernas inriktning

Typfall av kunskapsöverföringsprocess	Beskrivning av typfall	Delstudie
Kunskapsöverföringsprocess I X1 till X2	Mellan projekt inom samma projektfamilj och inom samma produktutvecklingsavdelning (inom-inom)	A, B, C, D, E
Kunskapsöverföringsprocess II X1 till Y2	Mellan projekt inom samma projektfamilj samt mellan produktutvecklingsavdelningar (inom-mellan)	B, D
Kunskapsöverföringsprocess III X1 till X3	Mellan projekt inom skilda projektfamiljer och inom samma produktutvecklingsavdelning (mellan - inom)	B, D, E
Kunskapsöverföringsprocess IV X1 till Y4	Mellan projekt inom skilda projektfamiljer samt mellan produktutvecklingsavdelningar (mellan-mellan)	A, B, C, D

Ovanstående tabell visar att kunskapsöverföringsprocess I har i aktualiserats i samtliga fem delstudier. Process II har primärt aktualiserats inom delstudie B och D medan process III studerats inom delstudierna B, D och E. Process IV har aktualiserats i samtliga delstudier förutom delstudie E. Eftersom samtliga kunskapsöverföringsprocesser har aktualiserats i båda de studerade företagen samt i mer än en delstudie har förutsättningar skapats för att vid analysen av insamlat material göra mönstersökningar mellan företagen och delstudierna för att därigenom dra slutsatser kring vilka faktorer som hindrar respektive kunskapsöverföringsprocess.

Studiens delstudier har följaktligen valts för att de överlappar och kompletterar varandra i ett antal avseenden. Delstudie A kan partiellt karakteriseras som en pilotstudie och har bland annat bidragit med kunskap kring hur kunskap överförs och vad som hindrar denna process mellan *globalt spridda produktutvecklingsprojekt*. Delstudie B och D utgår från *produktutvecklingsavdelningarna* och har bland annat bidragit med att belysa avdelningens ansvar och uppgifter för kunskapsöverföringsprocessen. Delstudie C och E behandlar ett eller flera *komplexa produktutvecklingsprojekt* mer specifikt och särskilt hur dessa inhämtar och sprider kunskap samt vad som hindrar denna process. I studien studeras dock inte överföring av kunskap inom ett eller flera enskilda projekt. Detta innebär att *analysnivån (level of analysis)* här är projekt (projektnivån) inom produktutveckling samt att *analysenheten (unit of analysis)* är relationerna mellan dessa projekt utifrån perspektivet kunskapsöverföring. Motiven till valet av delstudierna behandlas nedan mer utförligt för respektive delstudie. Föreliggande avsnitt avslutas med en översikt av studiens delstudier.

Delstudie A - Globalt spridda projekt. Delstudien behandlar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan ALFA:s globalt spridda utvecklingsenheter. Studieobjekten är produktutvecklingsprojekt inom dessa utvecklingsenheter. Delstudien är en pilotstudie och har bidragit med att renodla perspektiv, öka förståelsen för problematiken samt identifiering av ett stort antal hinder för kunskapsöverföring. Delstudien kan vidare karakteriseras som en bred kartläggande studie med syftet att primärt skapa en bredare och till viss del även fördjupad förståelse för problemområdet. Detta innebär bland annat att delstudien inte i samma omfattning som de andra delstudierna fokuserar mer djupgående förklaringar av olika problembilder. Det faktum att flera av projekten är globalt spridda innebär bland

annat att hinder såsom geografiska avstånd samt kulturella skillnader har aktualiserats. Vad avser hur kunskap överförs leder den globala spridningen till att vissa former som ofta används för överföring av kunskap svårligen kan utnyttjas i den grad som skulle kunna vara önskvärt. Exempelvis är kommunikation ansikte mot ansikte mer komplicerad som form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs i utvecklingsenheter inom olika världsdelar.

Delstudie B - Produktutvecklingsavdelningen PE KSD. Delstudien behandlar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från avdelningen PE KSD inom ALFA. I delstudien studeras och analyseras primärt överföring av kunskap mellan projekt inom ett produktområde samt överföring av kunskap mellan projekt inom olika produktområden. Inom PE KSD genomförs ett antal mer eller mindre relaterade projekt och i delstudien studeras dessa projekt med utgångspunkt från studiens huvudfrågeställningar. Delstudien har vidare en betydelsefull funktion i att empiriskt beskriva ALFA. Genom denna delstudie har omfattande kunskap kring hinder samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt förvärvat. Dessutom har delstudien bidragit till en ökad förståelse för utvecklingsverksamhetens mer generella problem och utmaningar inom ALFA.

Delstudie C - Produktutvecklingsprojektet Star. Denna delstudie utgår från ett projekt av strategisk betydelse för ALFA, plattformprojektet Star. I delstudien studeras explicit på vilket sätt detta projekt inhämtar från och sprider kunskap till andra produktutvecklingsprojekt (avslutade, pågående, framtida) inom den företagsgrupp som ALFA tillhör. Vidare studeras vad som hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt Star och andra projekt inom företagsgruppen. Projektet syftar till att utveckla en ny systemarkitektur och är som nämns ovan av strategisk betydelse för företaget, vilket bland annat medfört att projektet tilldelats betydande resurser i form av personal och monetära medel. I projektet har stora resurser satsats på kunskapsuppbyggnad eftersom projektet innehåller ett flertal nya parametrar att beakta. I denna den tredje delstudien studeras följaktligen ett specifikt projekt mer ingående och det primära syftet med det är att försöka finna mer av underliggande förklaringsfaktorer för att därigenom komma ett steg längre än i delstudie A och B.

Delstudie D - Produktutvecklingsavdelningen EXR. I denna delstudie studeras kunskapsöverföring mellan projekt inom och mellan produktplattformar (projektfamiljer) samt inom och mellan produktutvecklingsavdelningar inom företaget OMEGA:s utvecklingsorganisation. Primärt studeras kunskapsöverföring med utgångspunkt från ett antal projekt som avdelningen EXR direkt eller indirekt ansvarar för inom utvecklingsorganisationen. Inom avdelningen genomförs ett antal mer eller mindre relaterade projekt och fokus i delstudien har varit att studera dessa utifrån studiens huvudfrågeställningar. Projekten som studeras är såväl projekt inom samma produktplattform som projekt i olika produktplattformar. Delstudien har vidare en betydelsefull funktion i att empiriskt beskriva företaget OMEGA och dess utvecklingsorganisation. Delstudien är den mest djupgående av studiens samtliga fem delstudier. Vidare har delstudien väsentligt bidragit till en ökad förståelse för utvecklingsverksamhetens mer generella problem och utmaningar inom OMEGA.

Delstudie E - Produktutvecklingsprojekt YBS. Delstudien behandlar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt som är kunskapsmässigt och tekniskt innehållsrelaterade. Gemensamt för de projekt som studeras är att de ansvarar för utveckling av ett obligatoriskt delsystem benämnt YBS. Med obligatoriskt delsystem avses att delsystemet återfinns på företagets samtliga slutprodukter. Delsystemet skiljer sig dock i ett antal avseenden mellan de olika slutprodukterna. Det faktum att delstudien behandlar ett sådant delsystem innebär att kontinuitet vad avser tekniskt innehåll förs in i studien. De medarbetarna som arbetar i de projekt som studeras här tillhör organisatoriskt sett den produktutvecklingsavdelning som ingående studeras i delstudie D. Syftet med att studera dessa projekt är att mer djupgående följa ett antal specifika projekt för att därigenom komma ett steg längre än i föregående delstudie.

För att sammanfatta diskussionen i detta avsnitt presenteras i tabellen nedan en översikt av studiens fem delstudier (i tabellen benämns delstudie *studie*). De delar som presenteras är tidsperiod för datainsamling, studieobjekt, studerat företag samt insamling av data. Förkortningarna som används vid presentation av praktisk datainsamling står för intervjuer (I), arbetsseminarier (AS) samt dokumentstudier (D).

Tabell 5. Översikt delstudie A-E

	Studie A	Studie B	Studie C	Studie D	Studie E
Tidsperiod datainsamling	9711 - 9906	9809 - 9911	9806 - 9911	9810 - 9911	9811 - 9911
Studieobjekt	Projekt inom sex globalt spridda utvecklings-enheter	Projekt inom avdelningen PE KSD	Projekt Star	Projekt inom avdelningen EXR	YBS-projekt (PP1, PP2, PP4, PP7)
Studerat företag	ALFA	ALFA	ALFA	OMEGA	OMEGA
Praktisk datainsamling	I, D	I, AS, D	I, AS, D	I, AS, D	I, D

Data har i huvudsak insamlats under åren 1998 och 1999. Datainsamling, bearbetning samt analys av insamlade data har skett löpande under tidsperioden 1998 och 2000. Den avslutande analysen av insamlat material från de två studerade företagen har genomförts under det andra till fjärde kvartalet år 2000.

3.2.4 Identifiering av hinder för kunskapsöverföring

De hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som presenteras i följande kapitel utgörs för det första av faktorer som respondenterna inom de studerade företagen upplever utgöra hinder för kunskapsöverföring samt för det andra hinder som framkommit vid vidare bearbetning av insamlat material. Identifieringen av dessa hinder kan beskrivas som en successiv process där en allt högre grad av såväl abstraktion och generell förståelse som konkretisering erhållits över tiden genom den fortlöpande och samtidigt pågående datainsamlingen och analysen. Ett

problem som kan uppstå vid datainsamling på företag som man arbetar nära och som dessutom fokuserar respondenternas upplevelser är att man som forskare påverkas på ett sådant sätt att man över tiden blir mindre kritisk till det material som insamlas. Detta potentiella problem har i föreliggande studie dels hanterats genom att ett flertal forskare varit involverade i forskningsprocessen, dels genom en kontinuerlig dialog kring preliminära resultat och slutsatser med individer såväl inom som utanför forskargruppen. De hinder som identifierats har dessutom diskuterats i ett stort antal sammanhang såsom under arbetsseminarier och under andra typer av seminarier. Under arbetsseminarier i båda de studerade företagen har i princip samtliga identifierade hinder diskuterats ingående, dels med det bakomliggande syftet att erhålla en mer ingående förklaring till och beskrivning av på vilket sätt de upplevda faktorerna hindrar kunskapsöverföringsprocessen, dels med syftet att verkligen diskutera medarbetarnas upplevelser för att därigenom undvika att deras mera allmänna och mer ogrundade upplevelser får allt för stort genomslag i materialet. Ett alternativt sätt att insamla data kring hinder för kunskapsöverföring skulle kunna ha varit att utforma en enkät där frågor ställts om det ena eller andra hindret för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt existerar inom de studerade företagen. Givet studiens explorativa och beskrivande syfte ansågs dock inte denna datainsamlingsmetod lämplig eftersom den inte på samma sätt som intervjuer och arbetsseminarier ger möjlighet för respondenterna att utveckla vilka faktorer som de upplever hindra kunskapsöverföringsprocessen. Samtidigt minskar en förutbestämd enkät dessutom sannolikheten att göra några större bidrag till det fokuserade forskningsområdet eftersom de flesta sådana enkäter i realiteten inte ger utrymme för respondenterna att peka på områden som inte explicit behandlas i enkäten.

3.2.5 Insamling av data

Data har i föreliggande studie i huvudsak insamlats under de tider som tillbringats ute på de studerade företagen ALFA och OMEGA. Ett genomgående tema vid datainsamlingen i samtliga delstudier har varit närheten till studieobjekten, vilket resulterat i att en god förståelse för företagen och dess problem och utmaningar erhållits över tiden. Vidare har närheten till studieobjekten medfört att goda kontakter skapats med medarbetare på samtliga hierarkiska nivåer, vilket har utnyttjats såväl vid insamling av data som vid kommentarer på preliminära resultat och slutsatser. Det finns flera fördelar med att arbeta nära studieobjekten på detta sätt men det är även av vikt att vara medveten om att det finns ett antal nackdelar eller potentiella problem som man som forskare måste hantera. Ett problem som kan uppstå är att man som forskare kommer allt för nära studieobjektet och därmed blir en del av organisationen. Detta kan leda till att man inte upptäcker händelser och skeenden som någon annan som kan anses vara mer utomstående skulle ha uppmärksammat. Detta potentiella problem har i föreliggande studie hanterats dels genom att flera forskare varit involverade i forskningsprocessen, dels genom att författaren och de övriga i forskargruppen såväl har arbetat inom som utanför de studerade företagen under den tid företagen studerats. I detta specifika fall har betydligt mer tid tillbringats utanför de studerade företagen än inom desamma. Detta har medfört att författaren och de övriga i forskargruppen kunnat distansera sig från studieobjekten och den data som insamlats via intervjuer, arbetsseminarier och dokument. Ett annat potentiellt problem som kan uppstå är att man som forskare inte vill stöta sig med de

personer som man har en relation till inom företagen genom att exempelvis utförligt redogöra för insamlade data som sätter någon eller några i dålig dager eller redovisa andra känsliga uppgifter. För att i föreliggande studie undvika detta problem har den forskargrupp som arbetat såväl med ALFA som OMEGA medvetet arbetet för att skapa en öppen och förtroendefull relation mellan dem och de studerade företagen. Relationen med båda företagen har präglats av prestigelöshet och nyfikenhet i arbetet med att skapa såväl vetenskaplig som praktisk värdefull kunskap kring den fokuserade problematiken. Data som man som forskare har önskat redovisa har genom den goda relationen öppet kunnat behandlats inom företagen.

Yin (1994) definierar sex huvudsakliga källor för data vid en fallstudie: intervjuer, dokumentation, arkiverat material, direkt observation, deltagande observation samt fysiska artefakter. En utgångspunkt i valet av metoder för att samla in data i de fallstudier som genomförts i denna studie har varit att de metoder som används skall komplettera varandra för att därigenom öka sannolikheten att identifiera de faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. Med anledning av detta har data samlats på ett antal olika sätt för att komma förbi den ena metodens svaghet med styrkan i en annan metod. Nedan följer en redogörelse för de datainsamlingsmetoder som primärt använts i studien. Vid presentation av delstudierna redogörs mer ingående för datainsamlingsarbetet inom respektive delstudie. De huvudsakliga källor för data som använts i föreliggande studie är för det första intervjuer, för det andra arbetsseminarier samt för det tredje dokumentation.

3.2.5.1 Intervjuer

Insamlingen av data har i studiens samtliga delstudier primärt inriktats på intervjuer med medarbetare inom ALFA:s och OMEGA:s produktutvecklingsorganisationer. Totalt sett har 125 intervjuer genomförts inom ramen för de fem delstudierna. Intervjuer har genomförts med ett tvärsnitt av ledare och medarbetare på samtliga hierarkiska nivåer i dessa företags utvecklingsorganisationer. Intervjuerna inom såväl ALFA som OMEGA har varit såväl öppna som semi-strukturerade till sin karaktär. Respondenterna har för det första varit individer i ledande befattningar inom de studerade utvecklingsorganisationerna såsom utvecklingsdirektören, personaldirektören samt avdelningschefer. För det andra har individer inom de studerade produktutvecklingsprojekten såsom projektledare, tekniska koordinators, specialister och övriga medarbetare intervjuats. För det tredje har inköpstekniker, produktplanerare och motsvarande intervjuats. Vad avser externa enheter har ett antal intervjuer genomförts med konsulter (primärt tekniska) och leverantörer till såväl ALFA som OMEGA. Som stöd vid samtliga intervjuer har en intervjuguide som utvecklades i studiens inledande skeden använts. Respondenternas redogörelser har kontinuerligt nedtecknats i intervjuguiden. Utöver detta har anteckningar även förts utanför dessa intervjuguides. Registrering av intervjudata har skett genom bandinspelning av i princip samtliga intervjuer. Intervjuguiden innehåller tre huvuddelar: respondentens bakgrund, kommunikation (mönster och intensitet) samt överföring av kunskap. I tabellen redogörs för intervjuguidens huvuddelar och dess ingående komponenter.

Tabell 6. Intervjuguide - tre huvuddelar och ingående komponenter (frågeställningar)

Respondentens bakgrund	• Utbildning • Antal år inom företaget • Tidigare befattningar • Nuvarande befattning • Organisatorisk tillhörighet • Övrigt
Kommunikation (mönster och intensitet)	• Beskriv Ert kommunikationsmönster - Allmänt - Tekniska frågeställningar (med vem, hur ofta, varför och hur) - Organisatoriska frågeställningar (med vem, hur ofta, varför och hur) - Marknadsmässiga frågeställningar (med vem, hur ofta, varför och hur) - Andra frågeställningar (med vem, hur ofta, varför och hur) • Övrigt
Överföring av kunskap	• Hur överförs kunskap inom Er produktutvecklingsorganisation - Mellan projekt - Mellan projekt inom samma avdelning - Mellan projekt inom olika avdelningar - Mellan projekt inom samma projektfamilj - Mellan projekt inom olika projektfamiljer • Vilken eller vilka av dessa former för kunskapsöverföring är mest betydelsefull(a) för Er personliga kunskapstillväxt • Vem ansvarar för kunskapsöverföring inom Er organisation - Mellan projekt - Mellan projekt inom samma avdelning - Mellan projekt inom olika avdelningar - Mellan projekt inom samma projektfamilj - Mellan projekt inom olika projektfamiljer • Vilka faktorer upplever Ni hindra kunskapsöverföringsprocessen - Mellan projekt - Mellan projekt inom samma avdelning - Mellan projekt inom olika avdelningar - Mellan projekt inom samma projektfamilj - Mellan projekt inom olika projektfamiljer • På vilket sätt hindrar ovan angivna faktorer kunskapsöverföringsprocessen ? • På vilket sätt upplever Ni att kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom Er produktutvecklingsorganisationen kan förbättras ?

3.2.5.2 Arbetsseminarier

Arbetsseminarier (eng. workshops) har utnyttjas vid insamling av data inom båda de studerade företagen. Arbetsseminarium har i studiens använts som en benämning på seminarium där ett specifikt problemområde (här kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt) behandlats och diskuterats utifrån ett antal olika perspektiv. Under och i direkt anslutning till dessa seminarier har diskussion och analys av det fokuserade problemområdet fördjupats och nyanserats i ett flertal avseenden, vilket i flera avseenden utvecklat kunskapen kring faktorer som hindrar kunskapsöverföring. Seminarierna har dessutom innehållit diskussion och analys av underliggande förklaringsfaktorer såsom exempelvis hur förklara uppkomsten och fortlevnaden av vissa hinder samt på vilket sätt produktutvecklingsorganisationens utformning påverkar kunskapsöverföringsprocessen exempelvis mellan projekt inom olika projektfamiljer eller inom olika avdelningar. Vidare har arbetsseminarierna utnyttjats för validering av resultat under forskningsprocessens framskridande. Utöver ovanstående

funktioner har seminarierna dels använts som ett led i en problemlösande återsrapportering till de studerade företagen, dels använts för vidareutveckling av resultaten med syftet att omforma dessa till praktiska åtgärder med syftet att förbättra företagens produktutvecklingsförmåga. Samtidigt som företagen utvecklat praktiska lösningar har forskargruppen även fått möjligheten att studera de problem och avvägningar som de involverade aktörerna har ställts inför i denna process av förändring och förbättring.

Inom ALFA har fyra mindre arbetsseminarier genomförts och tillsammans med OMEGA har tre större arbetsseminarier genomförts. De arbetsseminarier som genomförts i studien kan därmed indelas i två huvudkategorier: mindre arbetsseminarier under en halv dag samt stora arbetsseminarier under ett dygn. Ingångsdata till dessa seminarier, både inom ALFA och OMEGA, har i huvudsak erhållits från genomförda intervjuer inom respektive företag. För att konkretisera hur data har insamlats och vidareutvecklats genom dessa seminarier redogörs nedan för tillvägagångssättet för det första inom ALFA samt för det andra inom OMEGA.

Arbetsseminarier med ALFA

De seminarier som genomförts inom ALFA har haft ett enklare upplägg jämfört med de inom OMEGA. Resultaten och idéerna till förbättringar har lämnats till seminariedeltagarna utan att det ingått i forskningsuppdraget att medverka i förverkligandet av idéerna. Seminariedeltagandet har varierat och kontinuiteten har upprätthållits av ansvariga personer inom företaget. Seminarierna har fokuserat ett antal områden såsom globalisering, innovation samt kunskap och kompetens. Ett halvdags arbetsseminarium med ledningsgruppen för avdelningen PE KSD under fjärde kvartalet 1999 illustrerar hur detta arbete praktiskt har genomförts inom företaget. Seminariet startade med en återsrapportering av de intervjuer som genomförts med individer inom PE KSD och Projekt Star under hösten 1998 samt under 1999. Vid denna återsrapportering presenterades resultat inom följande fyra områden:

- Kunskapsöverföringsmönster
- Former för kunskapsöverföring
- Hinder för kunskapsöverföring
- PE KSD som ett kunskapsöverföringssystem

I direkt anslutning till återsrapporteringen diskuterades resultaten i mindre grupper. Resultatet av diskussionen i de mindre grupperna presenterades sedermera för den stora gruppen. Forskargruppens resultat samt diskussionen i de mindre grupperna diskuterades sedermera intensivt i den större gruppen. Särskilt diskuterades den palett av faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan deras produktutvecklingsprojekt. Efter en dryg timmes intensiv diskussion indelades den stora gruppen återigen i ett antal nya mindre grupper. Grupperna fick i uppdrag dels att försöka analysera vad förekomsten av de hinder som forskargruppen identifierat beror på, dels att presentera förslag till åtgärder för att öka graden av kunskapsöverföring mellan projekt såväl inom ett teknikområde (PDU) som mellan teknikområdena inom avdelningen. Detta arbete presenterades sedermera för den större gruppen återigen med en intensiv diskussion till följd. Denna process av diskussion av preliminära resultat i de mindre grupperna samt i den stora gruppen innebar för studien ytterligare

värdefull datainsamling. Genom denna process deltog även medverkande ledande befattningshavare på ett aktivt sätt i valideringen av de resultat som presenterades.

Arbetsseminarier med OMEGA

Inom OMEGA har arbetsseminarier varit en del i ett mer långsiktigt internt arbete med den överordnade målsättningen att förbättra företagets produktutvecklingsförmåga. Seminariedeltagandet har planerats och följts upp av en arbetsgrupp bestående av representanter från avdelningen EXR. Deltagarna har i huvudsak varit chefer och medarbetare inom denna avdelning, projektledare och medarbetare inom ett antal produktutvecklingsprojekt samt medarbetare från produktutvecklingsorganisationens staber och stödenheter. Tillsammans med avdelningen EXR har tre arbetsseminarier som behandlat problematiken kring kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt genomförts under hösten 1999. Ingångsdata till dessa seminarier var primärt resultat från de intervjuer som genomförts med befattningshavare inom företaget under de två första kvartalen samma år. Dessa tre seminarier har utformats på olika sätt och över tiden har allt mer av problemlösning fokuserats. Utformningen av seminarierna har bland annat inspirerats av tankegångar hämtade från väl etablerade synsätt presenterade inom litteratur kring TQM (Total Quality Management) samt Kaizen (Ständiga förbättringar) (Imai, 1991; Bergman & Klefsjö, 1995), vilket medfört att vid analys av insamlat material har bland annat hjälpmedel och stöd såsom fiskbensdiagram (Ishikawa/Fishbone-Diagram) utnyttjats. Nedan redogörs mer utförligt för de tre stora arbetsseminarier som genomförts inom OMEGA.

Arbetsseminarium I. Detta seminarium syftade dels till att relatera den nuvarande situationen vad avser kunskapsöverföring i produktutveckling till en önskad framtida situation (relation nuläge och vision), dels till att ingående diskutera faktorer som hindrar och stödjer kunskapsöverföring mellan olika projekt inom OMEGA:s produktutvecklingsorganisation. Arbetsseminariet inleddes med en återrapportering av de intervjuer som genomförts med medarbetare inom avdelningen EXR samt med andra medarbetare inom OMEGA:s produktutvecklingsorganisation. I återrapporeringen presenterades preliminära resultat kring såväl hinder som former för kunskapsöverföring. Efter denna återrapportering indelades gruppen om 25 personer i tre mindre grupper för arbete med följande tre överordnade teman:

- Område A: Vision av hur ett idealt kunskapsöverföringssystem skall utformas.
- Område B: Vilka faktorer *stödjer och hindrar* kunskapsöverföring inom avdelningen EXR samt mellan projekt inom en produktplattform ?
- Område C: Vilka faktorer *stödjer och hindrar* kunskapsöverföring mellan avdelningar samt mellan projekt i skilda produktplattformar ?

Arbetet i de mindre grupperna varade i ett antal timmar och presenterades sedermera för den stora gruppen med syftet att erhålla en bredare diskussion kring dessa tre områden. Presentationen av arbetet i de mindre grupperna följdes av en flera timmar lång diskussion primärt kring problembilder, hinder och utmaningar för att verkligen tillse att kunskap inte förloras mellan projekt. Vad avser område A upplevde såväl forskargruppen som deltagarna att gruppernas resultat mer liknade konkreta och praktiska lösningar på en liten del av problematiken än en vision av idealt kunskaps-

överföringssystem. Kring område B och C däremot var gruppernas arbete desto mer gediget och uttömmande och med anledning av detta var det dessa områden som utifrån ett antal perspektiv behandlades under resterande del av detta arbetsseminarium.

Arbetsseminarium II. Detta seminarium inriktades på fortsatt problematisering av området kunskapsöverföring mellan projekt inom produktutveckling. Inledningsvis genomfördes en övning kring en vision av hur ett idealt kunskapsöverföringssystem skall utformas. Denna övning genomfördes även under det första arbetsseminariet, men eftersom deltagarna inte var tillfredsställda med resultatet från den första övningen valdes att återigen låta medarbetarna arbeta med detta område. Därefter indelades den stora gruppen i ett antal mindre grupper för att arbeta med svagheter och brister i nuvarande organisation sett från ett kunskapsöverföringsperspektiv. Utifrån resultaten av detta arbete sammanställdes en förteckning över svagheter och brister i nuvarande organisation. Dessa svagheter och brister relaterades därefter till ett antal överordnade teman. Utifrån detta genomfördes en ytterligare probleminventering av de teman som ansågs vara mest betydelsefulla sett från ett kunskapsöverföringsperspektiv.

Nästa del av seminariet bestod i att deltagarna skulle rangordna identifierade problemområden eller hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I tabellen nedan presenteras resultatet av denna rangordning. Tabellen visar således på vilka faktorer som deltagarna i detta arbetsseminarium upplevde som mest problematiska för kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom avdelningen EXR.

Tabell 7. Rangordning av utvalda problemområden för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom produktutvecklingsavdelningen EXR

Problemområden	Rangordning
Området ej på agendan	
Kunskap "försvinner" genom personalomsättning och externa konsulter	
Prestige, självgodhet, NIH-syndromet	
Tidsbrist och hög arbetsbelastning	3
Kunskapsöverföring ingår ej i projektuppdraget - projekten är resultatutnärskade och egoistiska	
Otydlig ansvarsstruktur	
Avsaknad av incitament, personliga drivkrafter, motivation	1
Bristande kunskap om vem som besitter kunskap	
Informationsöverlastning/ information overload	
Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter	
Avsaknad av efterfrågan och uppföljning	2
Bristande samhörighetskänsla	

Därefter följde arbete i mindre grupper samt återrapportering i den större gruppen av av de tre högst rangordnade problemområdena enligt ovanstående tabell.

Arbetsseminarium III. Det övergripande syftet med detta seminarium var att utveckla, besluta om och organisera konkreta åtgärder i form av förbättringsuppdrag för avdelningen EXR med det överordnade syftet att förbättra kunskapsöverföringsprocessen. Detta avslutande arbetsseminarium ägnades bland annat åt att kausalt relatera teman till varandra för att därigenom identifiera förhållanden (om man kan finna mer effektiva former och aktiviteter) som har störst effekt när det gäller att förbättra kunskapsöverföringsprocessen. Utifrån problemidentifiering och problemdiskussion

arbetade gruppen fram tre förbättringsuppdrag inriktade på att förbättra kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom produktutvecklingsavdelningen EXR.

3.2.5.3 Dokumentation

För data som insamlats via andra kanaler än intervjuer och arbetsseminarier används här termen dokumentation eftersom det i huvudsak är skriftliga källor. Holsti (1969) definierar dokument i en bred bemärkelse och inkluderar i detta bland annat romaner, tidningar, lyrik, dagböcker samt terapeutiska intervjuer. Riley (1963) och Sellitz et.al. (1979) talar om tillgängligt material eller information. Med detta avser de praktiskt taget all den information om ämnet som existerar innan forskningen kommit i gång. För att kartlägga studieobjekten och då särskilt problematiken kring kunskapsöverföring har dokumentation från de studerade företagen kontinuerligt insamlats och bearbetats i samtliga fem delstudier. Den interna dokumentationen som använts i föreliggande studie är i huvudsak projektavslutsrapporter, projektprogressrapporter, programförklaringar, mötesprotokoll samt strategidokument. Vidare har årsredovisningar, informationsbroschyrer, rapporter, dagstidningar, affärstidskrifter samt annan skriftlig extern och intern information utnyttjats. De insamlade dokumenten har använts för att beskriva studieobjekten samt för att identifiera såväl hinder som former för överföring av kunskap mellan projekt inom produktutveckling.

3.2.5.4 Datainsamling delstudie A-E

Delstudie A. Data har primärt insamlats genom intervjuer med ledare och medarbetare inom de sex globalt spridda utvecklingsenheterna (PLE), totalt 40 intervjuer. Utöver dessa intervjuer har dokument från samtliga utvecklingsenheter studerats och analyserats. Dessutom har deltagande vid olika möten varit en betydande källa för data. Som exempel kan nämnas att författaren deltog vid samtliga sammankomster som företagets globala kompetensnätverk hade under drygt ett års tid. Preliminära och mer slutgiltiga resultat har primärt återrapporterats vid seminarier och arbetsseminarier, vilka även har använts för validering av resultat och slutsatser.

Delstudie B. Den huvudsakliga datakällan i delstudien har varit 20 semi-strukturerade intervjuer med medarbetare inom produktutvecklingsavdelningen PE KSD samt externt involverade individer såsom konsulter inom mjukvaruutveckling. Utöver intervjuer och dokumentstudier har data insamlats vid de arbetsseminarier som har genomförts tillsammans med medarbetare inom produktutvecklingsavdelningen.

Delstudie C. Data har i denna delstudie huvudsakligen insamlats genom semi-strukturerade intervjuer med medarbetare och ledare inom produktutvecklingsprojektet Star samt med andra individer som har relationer till projektet och dess medarbetare. Vidare har intervjuer genomförts med individer från externa enheter som arbetade med utvecklingsarbetet av projekt Star. Totalt har 15 intervjuer genomförts i denna delstudie. Vissa av medarbetare i projektet har intervjuats mer än en gång såsom exempelvis projektledaren. Datainsamling har vidare skett genom dokumentstudier under projektets framskridande. Exempel på sådana dokument är olika typer av projektbeskrivningar, projektprogressrapporter samt projektavslutsrapporter. Dessutom har deltagande på projektmöten varit en källa för data i denna delstudie.

Delstudie D. Data har insamlats genom intervjuer med medarbetare som arbetar inom produktutvecklingsavdelningen EXR samt med medarbetare som såväl arbetar inom avdelningen som inom ett eller flera produktutvecklingsprojekt. Vidare har intervjuer genomförts med individer från externa enheter som arbetade inom EXR vid den studerade tidsperioden. Totalt har 35 intervjuer genomförts med skilda befätningshavare. Utöver detta har dokument såsom avdelningens kvartalsrapporter, beskrivning av roll- och ansvarsfördelning, dokument kring avdelningens mål och visioner, avdelningens relationer och kopplingar till andra aktörer studerats och analyserats. Efter det att intervjuerna avslutats genomfördes som beskrivs ovan tre arbetsseminarier som syftade till att fördjupa kunskapen om den fokuserade problematiken.

Delstudie E. Data har huvudsakligen insamlats genom intervjuer med medarbetare inom OMEGA:s utvecklingsverksamhet som direkt och indirekt arbetar med de produktutvecklingsprojekt som utvecklar delsystemet YBS. Vidare har intervjuer genomförts med individer från externa enheter som arbetade med utvecklingsarbetet av detta delsystem. Totalt har 15 intervjuer med aktörer såsom komponents- och systemansvariga, teknikutvecklare samt externa tekniska konsulter genomförts i denna delstudie. Utöver dessa intervjuer har dokumentation såsom projektrapporter och projektprogressrapporter kontinuerligt studerats och analyserats.

3.2.6 Studien i jämförelse med de fem andra forskningsbidragen

Ett flertal författare pekar på behovet av ytterligare studier kring kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt (bl a Nobeoka, 1995; Bartezzaghi et.al. 1997a&b; Amelingemeyer et.al, 1999). Genomgången av tidigare forskningsbidrag visar på en relativt fragmenterad bild av forskningsfronten inom området. Ett antal studier kan genomföras för att täcka olika delar av behovet av fortsatt forskning inom området. De alternativ som på övergripande nivå står till buds i detta fall är dels smala och fokuserade studier, dels explorativa och därmed bredare studier. Den förra kategorin innebär ingående studier av en eller fåtal faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen medan den senare kategorin innebär explorativa och bredare studier som syftar till att identifiera och analysera ett större antal hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I denna studie har som behandlas tidigare i avhandlingen det senare alternativet valts. Den primära anledningen till detta är att utvecklingen inom forskningsområdet har bedömts vara i ett inledande skede och att det med anledning av detta i första hand finns ett behov av studier som mer explorativt och därmed på bred front identifierar hinder och problemområden. Valet av en bred och explorativ studie har inneburit studier och analys av ett fåtal fall mer ingående. Studier av ett fåtal fall mer ingående skiljer denna studie för det första från tre av de fem forskningsbidrag som behandlas i avhandlingens första kapitel. För det första från Nobeoka (1995) där den empiriska basen är sju japanska och tre amerikanska företag samt 58 produktutvecklingsprojekt, för det andra från Bartezzaghi et.al (1997a) som studerar elva italienska företag, för det tredje från Bartezzaghi et.al (1997b) där empiriska basen är sex svenska och tretton italienska företag. Dessutom skiljer sig denna studie från samtliga de andra fem forskningsbidragen dels genom att hinder för kunskapsöverföring mellan produktutveck-

lingsprojekt explicit och primärt fokuseras i föreliggande studie, dels genom en att en mer ingående och fördjupad analys av dessa hinder genomförs.

3.3 Analys av insamlat material

I denna del redogörs för hur insamlat material har kodats, bearbetats samt analyserats. Inledningsvis redogörs för hur insamlat material kring hinder och former för kunskapsöverföring har kodats samt kategoriserats i ett första steg. Därefter behandlas dels analys av kvalitativa data, dels hur insamlat material vidare har bearbetats och analyserats i avhandlingens sjunde och åttonde kapitel.

Data som samlats genom intervjuer, arbetsseminarier och dokumentation har i studien kodats samt kategoriserats i ett antal steg. Med kategori avses i studien en klass av likartade företeelser som används för att organisera och beskriva verkligheten (Norstedts svenska ordbok, 1996:470). I det första steget har i enlighet med tabellen nedan de tre huvudkategorier av hinder samt de fyra huvudkategorier av former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som utvecklas i föregående kapitel utnyttjats vid kodning och inledande kategorisering av insamlat datamaterial. Det primära underlaget för kodning samt kategorisering av insamlat material var de intervjuguider som använts vid i princip samtliga intervjuer samt sammanställning av diskussioner under arbetsseminarier inom båda de studerade företagen.

Tabell 8. Inledande kodning och kategorisering av insamlat material

Huvudområden	Delområden – dimensioner
Hinder för kunskapsöverföring	• Individuella • Organisatoriska • Andra
Former för kunskapsöverföring	• Individuell rörlighet • Kommunikation mellan individer • Dokumentation • Artefakter
Mönstret för kommunikation och kunskapsöverföring	• Mellan produktutvecklingsprojekt • Inom samma produktutvecklingsavdelning • Mellan produktutvecklingsavdelningar
Ansvar för kunskapsöverföring	• Produktutvecklingsavdelningarna • Produktutvecklingsprojekten • Staber/stödenheter • Externa enheter • Andra

Denna inledande kodning samt kategorisering av hinder samt former för kunskapsöverföring har sedermera använts som bas vid redovisning av insamlade data i avhandlingens fjärde, *Företaget ALFA samt delstudie A-C* respektive femte kapitel, *Företaget OMEGA samt delstudie D-E*. I avhandlingens sjätte kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*, har vidare kodningen och kategorisering av insamlat material kring hinder använts för att strukturera kapitlet.

Analys av den data som insamlats inom ALFA och OEMGA sker i huvudsak dels i avhandlingens sjunde kapitel, *Kategorisering av hinder för kunskapsöverföring*, dels i det åttonde kapitlet, *Kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling och organisationsutformning*. Analys av kvalitativa data, såsom de som insamlats i denna studie, kan ske på ett flertal olika sätt och det existerar inte några bestämda föreskrifter eller spelregler för hur detta bör ske. Det är upp till den enskilda forskaren att genom en utförligt redovisad metod skapa trovärdighet för studiens resultat (Trost, 1997). Merriam (1994:158) menar att "*analys av information utgör en komplex process som innebär att man som forskare rör sig fram och tillbaka mellan konkret information och abstrakta begrepp, mellan induktiva (empiri överordnad teori) och deduktiva (teori överordnad empiri) resonemang samt mellan beskrivning och tolkning*". Merriam menar vidare att datainsamling och analys sker mer eller mindre samtidigt i kvalitativ forskning. Miles & Huberman (1994) kan sägas komplettera Merriam genom deras beskrivning av kvalitativ dataanalys som en analytiskt framtidskridande process. Denna process kan enligt dem förstås som att en successivt allt högre analytisk abstraktion uppnås. Forskaren börjar med att skapa ett råmaterial att arbeta med, detta material omformas och aggregeras för att därmed kunna tydliggöra vad som är betydelsefullt i förhållande till frågeställningen. Slutligen utvecklas förslag till slutsatser, vilka kontrolleras och inordnas i ett övergripande ramverk.

Såväl Merriams som Miles & Hubermans beskrivning i föregående stycke stämmer väl överens med hur insamlade kvalitativa data har analyserats i denna studie. Trots att analysen av insamlat material presenteras åtskilt från redovisningen av insamlade data (kapitel 4-6) i avhandlingens sjunde och åttonde kapitel är det av vikt att påpeka att insamling av data samt analys av densamma delvis skett samtidigt i studien. Processen att insamla och analysera data i studien kan i enligt med Miles & Huberman förklaras som en analytisk framtidskridande process där författaren inledningsvis utifrån intervjuer samt arbetsseminarier skapade ett råmaterial bestående av resultatet från det första steget av kodning och kategorisering av insamlat material (se tabell *Inledande kodning och kategorisering av insamlat material* ovan). Detta råmaterial har under forskningsprocessen utvecklats vidare inom ett antal utvalda områden och därigenom delvis givits en annan form (omformats). Denna process av utveckling och omformning av insamlat material har hela tiden medvetet styrts av studiens överordnade vetenskapliga syfte att vidareutveckla, komplettera och flytta fram kunskapsfronten inom forskningsområdet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I avhandlingens nionde kapitel, *Organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*, inordnas sedermera resultaten från denna process (primärt resultaten från analysen i kapitel 7 och 8) i ett övergripande ramverk.

I avhandlingens sjunde och tillika första kapitel som benämns analyskapitel utvecklas underkategorier till de tre huvudkategorier (individuella, organisatoriska, andra) av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomgående används i studien. Goetz & LeCompte (1984) argumenterar för att utveckla kategorier till stor del är intuitiva processer. Det krävs dock systematik och styrning utifrån fallundersökningens syften, forskarens vetenskapliga inriktning och kunskaper samt deltagarnas och respondenternas egna formulerade begrepp (Merriam, 1984:145). Utöver den teori som beskrivs i föregående kapitel har vid

bearbetning samt analys av insamlat material såväl i det sjunde som åttonde kapitlet ytterligare teorier från ett antal vetenskapliga discipliner använts. Forskningsstrategiskt utgör på en överordnad nivå kategorisering av hinder för kunskapsöverföring i flera steg en viktig del i analysen av insamlat material i studien. Arbetet med att utveckla dessa underkategorier kan beskrivas som en iterativ klustringsprocess där likartade hinder (en eller flera gemensamma nämnare) sammanförs till en specifik kategori. Utveckla underkategorier samt allokera identifierade hinder till någon av dessa sker därigenom i realiteten samtidigt eftersom kategorierna över tiden växer fram till följd av de upprepade försöken att finna klasser av likartade hinder inom vilka de identifierade hindren kan inrymmas.

En betydelsefull aktivitet i en flerfallsundersökning som denna är att skapa abstraktioner utifrån samtliga fall. Forskaren skall försöka bygga upp en generell förklaring som passar in på de individuella fallen även om dessa kan vara olika i sina detaljer (Yin, 1994). Utveckling av kategorier, typologier eller teman innebär i realiteten ett sökande efter regelbundenheter och företeelser som återkommer i informationen (Merriam 1994:145). Vid analys av materialet har mönstersökning mellan delstudierna utgjort en betydelsefull aktivitet i sökandet efter regelbundenheter och företeelser som återkommer i datamaterialet. Mönstersökningsprocessen har utgjort en av förutsättningarna för att kunna erhålla en mer utvecklad och fördjupad kunskap och förståelse av den fokuserade problematiken. Validering och kommentarer av resultat från denna process har bland annat skett genom att representanter från företagen har givits möjlighet att reagera och kommentera olika typer av resultat under arbetsseminarier, delstudiens slutrapporter samt den slutgiltiga analysen som ligger till grund för studiens slutsatser.

I avhandlingens åttonde kapitel fördjupas analysen av den fokuserade problematiken genom analys av organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. För att vinna kunskap om detta bearbetas och analyseras insamlat material från ett antal olika perspektiv. Inledningsvis analyseras huruvida och på vilket sätt de studerade produktutvecklingsorganisationerna påverkar de fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt som behandlas tidigare i detta kapitel, se avsnitt 3.2.3 *Motiv till val och presentation av studerade företag och delstudier*. I denna del av analysen används således de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt som analysverktyg för att vinna kunskap om organisationsutformningens påverkan. Vid denna fördjupade analys kodas insamlat material återigen med syftet att skapa fyra gestalter (helhet som är något mer än de ingående delarna) av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. Kodning och kategorisering av insamlat material sker mer utförligt och konsekvensrikt i detta steg. Primärt fokuseras hinder samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Vidare kodas och kategoriseras insamlat material kring kommunikationsmönstret samt ansvar för kunskapsöverföringsprocessen. I tabellen nedan presenteras på vilket sätt insamlat material kodats och kategoriserats i denna fas av analysen. Vid kodning och kategorisering av hinder för kunskapsöverföring utnyttjas vidare de underkategorier till de tre huvudkategorier som utvecklas i avhandlingens sjunde kapitel

Tabell 9. Kodning och kategorisering av insamlat material vid analys av organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen

Huvudområden	Delområden – dimensioner
Hinder för kunskapsöverföring	Mellan projekt inom samma projektfamilj • Individuella/organisatoriska/andra hinder Mellan projekt inom skilda projektfamiljer • Individuella/organisatoriska/andra hinder Mellan projekt inom samma avdelning/ inom en av de globalt spridda utvecklingsenheterna • Individuella/organisatoriska/andra hinder Mellan projekt i olika avdelningar/ mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna • Individuella/organisatoriska/andra hinder
Former för kunskapsöverföring	Mellan projekt inom samma projektfamilj • Individuell rörlighet/kommunikation mellan individer/dokumentation/artefakter Mellan projekt inom skilda projektfamiljer • Individuell rörlighet/kommunikation mellan individer/dokumentation/artefakter Mellan projekt inom samma avdelning/ inom en av de globalt spridda utvecklingsenheterna • Individuell rörlighet/kommunikation mellan individer/dokumentation/artefakter Mellan projekt i olika avdelningar/ mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna • Individuell rörlighet/kommunikation mellan individer/dokumentation/artefakter
Ansvar för kunskapsöverföring	Organisatoriska enheter • Produktutvecklingsprojekt • Produktutvecklingsavdelningarna • Staber och stödenheter • Externa enheter (tekniska konsulter, leverantörer, ...) • Andra/övrigt Individer/medarbetare • Projektledare och projektmedarbetare • Ledare och medarbetare inom produktutvecklingsavdelningarna • Andra/övrigt
Kommunikationsmönster	• Mellan projekt inom projektfamilj • Mellan projekt mellan projektfamiljer • Mellan projekt inom en avdelning/inom av de globalt spridda utvecklingsenheterna • Mellan projekt i olika avdelningar/mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna • Övrigt
Övrigt	

Därefter analyseras dels den i flera fall flerdimensionella separationen mellan produktutvecklingsprojekt och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen, dels integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt. Kapitlet avslutas med en analys av involverade aktörers ansvar för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Den mer utförliga och konsekvensrika kodningen och kategoriseringen av insamlat material, i enlighet med tabellen ovan, har även använts som stöd i vid analys av dessa tre områden.

3.4 Studiens trovärdighet och kvalitet

Vilka krav som kan ställas för att en fallstudie skall anses vara trovärdig och av hög kvalitet är omdiskuterat. Ett stort antal forskare har bidragit till debatten genom att skapa systematiska inventeringar där betydelsefulla kvalitetskriterier lyfts fram (bl a Glaser & Strauss, 1967; Yin, 1989; Ödman, 1979; Leonard-Barton, 1990). En studies trovärdighet och kvalitet bedöms i regel utifrån tre kriterier: för det *första* inre validitet, för det *andra* yttre/extern validitet (generaliserbarhet) samt för det *tredje* reliabilitet (t ex Gummeson, 1991). I denna del diskuteras dessa tre kriterier för trovärdighet och kvalitet i förhållande till föreliggande studie.

3.4.1 Inre validitet

Inre validitet definieras traditionellt som överensstämmelse mellan forskningsresultat och verklighet. Rathcliffe (1983) ger ett intressant perspektiv på hur man kan mäta validiteten i olika slag av forskning. Han argumenterar för att informationen inte talar för sig själv. Det finns enligt Rathcliffe (ibid) alltid en uttolkare och översättare av informationen. Rathcliffe (ibid) menar vidare att man som forskare inte kan observera eller mäta en företeelse utan att förändra den på något sätt. Detta förhållande gäller även inom fysiken där man inte längre betraktar verkligheten som en-dimensionell samt att siffror ekvationer och ord är abstrakta, symboliska representationer av verkligheten, inte verkligheten i sig. Validiteten måste därmed utifrån detta perspektiv bedömas via tolkningar av forskarens erfarenheter i stället för i termer av verkligheten, vilken vi aldrig kan uppleva direkt. Föreliggande studie tar utgångspunkt i Rathcliffes (1983) resonemang kring att informationen inte talar för sig själv, vilket innebär att i studien mäts inte huruvida resultaten stämmer överens med en objektiv sann verklighetsbild utan istället accepteras att forskarens egna baserade tolkningar i stor utsträckning påverkar tolkning och analys av insamlat material.

Mönstersökning mellan delstudierna och kategorisering av insamlat material har varit en betydelsefull komponent i analys av insamlat material i föreliggande studie. Mönstersökningsprocessen samt kategoriseringen vid analysen av insamlat material har ett starkt subjektivt element genom att det är den enskilda forskarens tolkningar som kommer till uttryck i denna process, vilket kan påverka den inre validiteten. Den enskilda forskaren ger således mening till materialet. För att undvika allt för stor subjektivitet i dessa processer har tolkning av materialet diskuterats med ett flertal individer både inom de studerade företagen samt med kollegor inom akademien under seminarier och vid andra tillfällen. De studerade företagen har aktivt varit med i tolkningsprocessen genom att preliminära resultat löpande har presenterats för studieobjekten. Individer inom de studerade företagen har vid dessa tillfällen reagerat på tolkningar, vilket medfört ett antal korrigeringar över tiden. Denna process har nyanserat studiens resultat och givit större bredd och djup till såväl empirin som analysen. Säkerställandet av inre validitet har således varit en betydelsefull process i studien eftersom empirin som presenteras i kapitel fyra och fem beskrivs på en mönsternivå där fokus har varit att skapa ett mönster som presenterar och representerar dels hur kunskap överförs, dels vad som hindrar detta mellan projekt i de studerade miljöerna. Denna process har varit som att lägga pussel av olika iakttagelser för att därigenom komma fram till ett mönster som beskriver situationen i de studerade fallen. Empirin

som presenteras i dessa kapitel är således insamlade data som förädlats och sammanställts med syfte att redogöra för det mer generella mönstret.

3.4.2 Yttre/extern validitet (generaliserbarhet)

En studies yttre/externa validitet eller generaliserbarhet innebär i vilken utsträckning resultaten från studien är tillämpliga även i andra situationer än den undersökta (Merriam, 1994:183). Generaliserbarhet är problematiskt inom samhällsvetenskaplig forskning då resultaten exempelvis i föreliggande studie speglar situationen i de studerade företagen och inte i andra företag. Genom studiens explorativa syfte har fokus mer varit vid att studera ett antal fall och dra slutsatser kring förhållandena i de studerade företagen. Fallstudier är lämpliga för att bygga teori och generera hypoteser om komplexa relationer medan andra metoder såsom "*surveys*" är lämpliga för att testa hypoteser och generalisera utifrån ett större antal observationer. Vid jämförelse mellan undersökningsmetoder finner man att fallstudier är lämpliga för att erhålla en djup förståelse för en fokuserad problematik medan en av dess begränsningar är svårigheten att generalisera utifrån ett fåtal fall. Då denna studie innehåller fallstudier kan man argumentera för att studiens resultat enbart speglar situationen i de studerade företagen. Man bör dock sett från författarens perspektiv (primärt grundat på andra forskningsinsatser inom andra företag och inom andra industrier) inte hålla för osannolikt att delar av studiens resultat är generaliserbara, vilket dock inte kan beläggas i studien, till andra företaget inom de studerade industrierna samt även till företag inom andra än de studerade industrierna. Anledningen till detta är för det första att hinder relaterade till de enskilda medarbetarna sannolikt inte är unika och specifika för medarbetarna inom ALFA och OMEGA samt för det andra att flertalet såväl organisatoriska som andra hinder är av generell karaktär såsom exempelvis olika typer av trade-offs att beakta vid utformningen av en produktutvecklingsorganisationen i termer av avdelningar, projekt samt staber och stödenheter.

3.4.3 Reliabilitet

Reliabilitet definieras som möjligheten att med samma angreppssätt upprepa studien och erhålla ett likartat resultat (t.ex. Yin, 1989 & 1994). Med likartat resultat avses inte samma resultat. Vad som är ett likartat resultat kan diskuteras men man kan argumentera för att resultat som i de flesta avseenden överensstämmer kan anses i alla fall vara något likartade. Reliabilitet är även det ett problematiskt begrepp inom samhällsvetenskaplig forskning då människans beteende är föränderligt och inte statistiskt över tiden. Det är av vikt att vara medveten om att den enskilda forskaren påverkar vad och hur man ser på olika aktiviteter och fenomen. Reliabiliteten är därmed problematiskt inom forskning av den här karaktären då det som observeras påverkas av den enskilda forskaren. De resultat som erhållits från denna studie bör dock kunna upprepas genom ett liknande tillvägagångssätt. Datainsamling har skett genom ett antal metoder och om någon annan forskare skulle ha gått tillväga på samma sätt borde de ha erhållit liknande (likartat) resultat kring de faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i de studerade företagen. Analysen givet samma teoribas borde även den erhållit liknande resultat, dock är det av vikt att ha en förståelse kring att den enskilda forskarens förförståelse, intresse och utgångspunkter påverkar analysen i all forskning, vilket inte är ett undantag i denna studie.

Nedan följer i punktform de aktiviteter som (primärt) har utförts för att säkerställa en god kvalitet i studien vad gäller datainsamling och analys.

- Systematisk datainsamling genom semi-strukturerade intervjuer, arbetsseminarier samt dokumentation. Dessa metoder kompletterar varandra vilket bland annat medför att svagheten i en metod kompenseras av styrkan i en annan.
- Intervjuer och arbetsseminarier har spelats in på band vilket har skapat förutsättningar för att återvända till grunddata, en möjlighet som har utnyttjats vid ett flertal tillfällen under forskningsprocessens framåtskridande.
- Preliminära resultat har löpande presenterats för studieobjekten för reaktioner, korrigeringar och förändringar, vilket innebär stöd vid validering.
- Flera forskare (inom forskargruppen som arbetat med företagen och andra inom akademien) har varit involverade vid datainsamling och analys.
- Systematisk mönstersökning mellan delstudierna vid analys av insamlat material i sökandet efter regelbundenheter och oregelbundenheter i datamaterialet.

I föreliggande del och tillika kapitel, *Metod*, behandlas hur data insamlats i studiens fem delstudier samt på vilket sätt datan sedan kodats, bearbetats och analyserats. Med utgångspunkt från valda teoretiska perspektiv för strukturering av insamlade data (del I) samt redogörelsen för hur data praktiskt har insamlats (del II) redovisas i nästa del (del III), *Empiri - De studerade företagen*, insamlade data från ALFA och OMEGA. Redovisningen av empirin är fördelad på tre kapitel. Kapitel 4 behandlar fallföretaget ALFA samt delstudie A-C. Kapitel 5 behandlar fallföretaget OMEGA samt delstudie D-E. I kapitel 6, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*, behandlas sedermera de hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som identifierats i studiens samtliga fem delstudier mer ingående.

Kapitel 4

Företaget ALFA samt delstudie A-C

Redovisningen av insamlade data inleds såväl i detta som i nästkommande kapitel med en presentation av de studerade företagen ALFA respektive OMEGA. Inom ramen för dessa delar beskrivs på en övergripande nivå produktutvecklingsverksamhetens organisering samt de enheter inom företagen där data har insamlats. Därefter följer redovisningen av data från studiens delstudier. Redovisning av data som insamlats i de fem delstudierna indelas i tre huvudområden. För det första introduktion till det studerade fallet, för det andra hinder för kunskapsöverföring samt för det tredje former för kunskapsöverföring. Dessa huvudområden indelas sedermera i ett antal delområden i enlighet med den struktur som presenteras i tabellen nedan.

Tabell 10. Struktur för redovisning av insamlade data i delstudie A-E

Huvudområden	Delområden
Introduktion till det studerade fallet	
Hinder för kunskapsöverföring	• Individuella hinder • Organisatoriska hinder • Andra hinder
Former för kunskapsöverföring	• Individuell rörlighet • Kommunikation mellan individer • Dokumentation • Artefakter • Kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret

Redogörelsen av identifierade hinder samt former för kunskapsöverföring utgår från de huvudkategorier som utvecklas i avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*. Givet studiens fokus utgör redogörelsen för faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt den mest centrala delen i de följande tre kapitlen. Sammanställningen visar att ett antal identifierade återkommer i flera delstudier. För att undvika allt för mycket av upprepning har därför valts att i detta och nästa kapitel presentera identifierade hinder i tabellform utan förklarande text, dvs en förteckning av identifierade hinder upprättas för varje delstudie. I avhandlingens sjätte kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*, behandlas därefter identifierade hinder mer ingående med stöd av citat och exempel hämtade från intervjuer och arbetsseminarier.

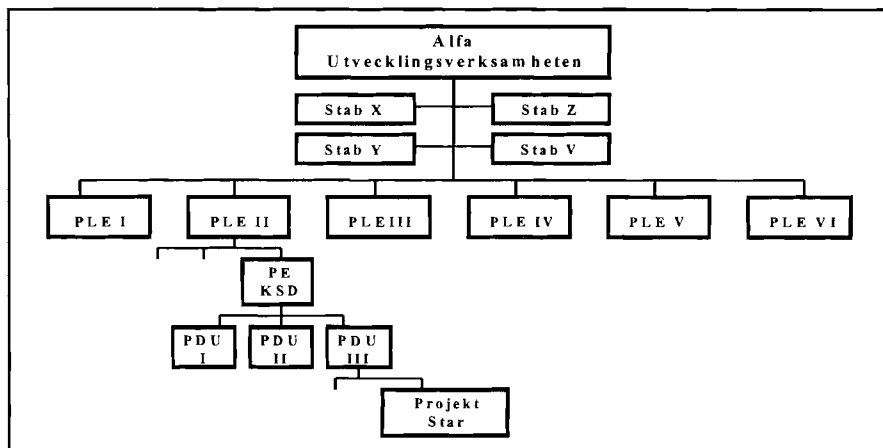
4.1 Produktutveckling inom ALFA

ALFA ingår i en världsomspännande företagsgrupp med verksamhet i över hundra länder. Företagsgruppen har en decentraliserad organisation med långt driven arbets-

fördelning. ALFA är ett av företagen i den decentraliserade strukturen med globalt ansvar för en del av företagsgruppens utvecklingsarbete. Företaget har sitt huvudkontor i Sverige där även merparten av företagets 2000 anställda arbetar. ALFA:s huvudinriktning är på en överordnad beskrivningsnivå att utveckla produkter för en del av telekommunikationsmarknaden. Merparten av dessa produkter ingår som en del i en större integrerad lösning som företagsgruppen erbjuder kunder över hela världen. ALFA arbetar på en marknad som kännetecknas av hög förändringshastighet, korta produktlivscyklar samt en intensiv global konkurrenssituation. Företagets huvudkonkurrenter är globala aktörer med bas såväl i Europa, USA som Asien..

Huvuddelen av utvecklingsarbetet inom ALFA sker på sex orter i fyra länder. Företaget har en till viss del globalt spridd utvecklingsorganisation eftersom de fyra länderna är Sverige, Irland, Holland samt USA. Merparten av medarbetarna inom företagets utvecklingsorganisationen arbetar på operativ nivå med utveckling av mjukvara för användning i olika typer av telekommunikationsprodukter. Utöver medarbetarna på operativ nivå består utvecklingsorganisationen individer som arbetar som projektledare, produktplanerare, inköpare, tekniska experter (exempelvis teknikledare), tekniska koordinater samt chefer på olika hierarkiska nivåer. Utöver dessa arbetar ett antal individer inom företagets olika staber och stödenheter. Vidare är ett antal externa enheter och deras personal involverade i produktutvecklingsarbetet.

Utvecklingsverksamheten inom ALFA är organiserad i sex globalt spridda utvecklingsenheter, vilka benämns Product Line Entities (PLE). Dessa utvecklingsenheter är globalt produktansvariga för en eller flera av företagets produkter, vilket innebär förenklat innebär att de är totalansvariga globalt sett för utveckling samt underhåll att ett antal produkter som företaget marknadsför globalt. Inom ramen för dessa sex utvecklingsenheter genomförs med anledning av detta ett antal olika produktutvecklingsprojekt. I figuren nedan illustreras dels organiseringen av ALFA:s utvecklingsverksamhet, dels de verksamheter som mer ingående studeras och analyseras i föreliggande studie.



Figur 6. Organisationsstruktur utvecklingsverksamheten inom ALFA

I denna studie studeras företagets utvecklingsverksamhet på tre nivåer. För det första studeras kunskapsöverföring mellan projekt såväl inom som mellan de globalt

spridda utvecklingsenheterna (delstudie A). För det andra kunskapsöverföring mellan projekt med utgångspunkt från produktutvecklingsavdelningen PE KSD (delstudie B). För det tredje kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra projekt inom ALFA och/eller den företagsgrupp som företaget tillhör. I de följande redogörs för insamlade data från dessa tre delstudier (A-C) inom ALFA.

4.2 Delstudie A Globalt spridda projekt

4.2.1 Introduktion till det studerade fallet

Studieobjekten i föreliggande delstudie är produktutvecklingsprojekt som genomförs inom de globalt spridda utvecklingsenheterna (PLE I-VI). Delstudien fokuserar primärt överföring av kunskap mellan projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter, men data har även insamlats kring överföring av kunskap mellan projekt inom samma utvecklingsenhet. Inom ett företag med en globalt spridd utvecklingsorganisation står man bland annat inför utmaningen att utnyttja den kunskap som över tiden genereras inom olika delar av den utspridda organisationen. Data från denna delstudie pekar på att ett stort antal faktorer och omständigheter inom ALFA på olika sätt hindrar att kunskap som genererats inom ett projekt inte utnyttjas av andra projekt inom den globalt spridda utvecklingsorganisationen. Det geografiska avståndet mellan projekt inom olika utvecklingsenheter påverkar direkt och indirekt ett antal aktiviteter. Ett av de områden som på ett tydligt sätt påverkas är graden av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I de följande behandlas såväl de geografiska avståndets konsekvenser som de andra faktorer och omständigheter som hindrar att kunskap utvecklad i ett projekt överförs till andra projekt inom ALFA:s utvecklingsorganisation. Vidare behandlas på vilket sätt kunskap överförs eller inte överförs mellan de studerade projekten genom redogörelse dels för former för kunskapsöverföring, dels för mönstret för kommunikation och kunskapsöverföring. Redogörelsen av hur kunskap överförs fördjupar vidare kunskapen kring den identifierade problembilden bestående av ett stort antal faktorer som negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade projekten.

4.2.2 Hinder för kunskapsöverföring

Inom ALFA:s globalt spridda utvecklingsorganisation visar data att det av flera anledningar är komplicerat att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt såväl inom som mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna. Ett stort antal faktorer inom samtliga tre huvudkategorier har i denna delstudie av respondenterna uppmärksamrats som hinder för överföring av kunskap dels mellan produktutvecklingsprojekt inom en utvecklingsenhet, dels mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs i olika utvecklingsenheter. I nedanstående tabell presenteras med anledning av detta en till antalet omfattande uppsättning av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I tabellen presenteras identifierade hinder oberoende typ av kunskapsöverföringsprocess. Med utgångspunkt i de tre huvudkategorierna av hinder som utvecklas i avhandlingens andra kapitel indelas identifierade hinder i individuella, organisatoriska samt andra hinder.

Tabell 11. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom ALFA:s globalt spridda produktutvecklingsorganisation

Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	
Individuella hinder	• Begränsat personligt nätverk • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Prioritering av individuella uppgifter • Not Invented Here (NIH) • Bristande samhörighetskänsla • Kunskap är en maktfaktor • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas • Informationsöverlastning
Organisatoriska hinder	• Området ej på agendan • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Oklara ansvarsförhållanden • Kunskapsöverföring ingår ej i projektuppdraget • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål • Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen
Andra hinder	• Geografiskt avstånd • Tidzonsdifferenser • Fysiskt avstånd • Språkliga barriärer • Kulturella hinder • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskaps förloras när externt involverade individer lämnar organisationen • Brister i dokumentation • Språkbruk (terminologier och uttryck) • Brister vid organiserings och genomförande av möten

4.2.3 Former för kunskapsöverföring

Data visar att kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt inom samma utvecklingsenhet i ett flertal avseenden skiljer sig från kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs i olika utvecklingsenheter. De faktum att medarbetarna i de projekt som genomförs inom samma PLE för det första organisatoriskt tillhör samma utvecklingsenhet samt för det andra arbetar nära varandra fysiskt skapar förutsättningar för kunskapsöverföring dem emellan. Det motsatta förhållandet gäller dock för medarbetarna i projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter, vilket avsevärt försvårar kunskapsöverföringsprocessen dem emellan. Dessutom visar insamlat material att det generellt sett saknas organisatoriska förutsättningar såsom organisatoriska mekanismer och förenande strukturer för kunskapsöverföring mellan den senare kategorin produktutvecklingsprojekt, vilket är en ytterligare försvårande omständighet. Som en konsekvens av att förutsättningarna i ett flertal avseenden skiljer sig åt redovisas i tabellen nedan identifierade former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, dels inom utvecklingsenheterna, dels mellan utvecklingsenheterna. I direkt anslutning till tabellen behandlas identifierade former för

kunskapsöverföring mer ingående med utgångspunkt från de fyra huvudkategorier av som genomgående används i studien.

Tabell 12. Former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA

	Mellan projekt i samma utvecklingsenhet	Mellan projekt i olika utvecklingsenheter
Individuell rörlighet	Arbetsrotation mellan projekt och enheter inom utvecklingsenheten	- Arbetsrotation av specialister samt andra medarbetare - Medarbetare på olika nivåer följer under viss tidsperiod (genomgångsfas) med ett projekt och/eller produkt vid ansvarsförändringar
Kommunikation mellan individer	- Tekniska möten där medarbetare från olika projekt kommunicerar - COMTECH (PLE III) - OFI-möten (PLE I+II) - Utvecklingsenhetsmöten (PLE-möten) - Underavdelningsmöten inom samtliga PLE - Mentorskap - Fikaraster - Interaktion i det dagliga arbetet inom enheten - Informella och oplanerade möten	- Globalt nätverk för projektledare - System Management nätverk - Product Management nätverk - Competence Management Nätverk - Informella och oplanerade möten mellan medarbetare som känner varandra sedan tidigare eller möter varandra av en händelse
Dokumentation	- Slutrapporter från projekt - Projektprogressrapporter - Projektsidor på intranätet	Projektsidor på intranätet

4.2.3.1 Individuell rörlighet

Då ett projekt avslutas inom en utvecklingsenhet överförs kunskap till andra projekt genom att medarbetare förflyttas från ett projekt till ett annat pågående och/eller framtida projekt inom enheten. På detta sätt överförs såväl tyst som explicit kunskap mellan projekten eftersom medarbetarna, såsom kunskapsbärare, har förmågan att överföra båda dessa kunskapstyper. Enligt flera respondenter är dock denna process av rörlighet på individnivå ofta oplanerad och osystematisk. Fokus inom företaget är i stället huruvida projekten blir bemannade på ett tillfredsställande sätt mer än att "rätt" kunskap tillförs projektet från andra delar av organisationen.

Individuell rörlighet mellan projekt är en form för kunskapsöverföring som en organisationen kan använda för att tillföra olika typer av kunskap till ett projekt. Med anledning av detta skulle man kunna förvänta sig att individuell rörlighet ingår som en del i planering och bemanning av ett specifikt projekt samt att denna form används som ett redskap för att stödja ett pågående projekt som visat sig sakna viktig kunskap. Inom de studerade utvecklingsenheterna förekommer det en viss grad av planerad rörlighet på individnivå mellan projekt inom samma utvecklingsenhet men insamlade data visar att denna form för kunskapsöverföring inte är något framträdande sätt för ledningen av utvecklingsorganisationen att förse de olika projekten på ett systematiskt och medvetet sätt med erforderlig kunskap. Som ett led i karriärsutvecklingen byter bland annat specialister (experter) och utvecklings-

ingenjörer arbete från mindre till mer kvalificerade arbeten. Dessa arbetsbyten leder till att den kunskap som dessa medarbetare är bärare av överförs mellan exempelvis olika produktutvecklingsavdelningar, utvecklingsenheter eller produktutvecklingsprojekt. Flertalet av respondenterna menar dock att man inom ALFA inte aktivt utnyttjar denna möjlighet att förse projekt med erforderlig kunskap.

Generellt sett visar data att kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter sker i begränsad omfattning. Individuell rörlighet som en form för kunskapsöverföring är enligt respondenterna i princip obefintlig mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA. Vissa undantag förekommer såsom att specialister arbetar inom olika utvecklingsenheter under en viss tidsperiod. Individuell rörlighet mellan utvecklingsenheter sker även i vissa fall när ansvaret för ett projekt och därmed en produkt eller ett produktområde förflyttas från en av de globalt spridda utvecklingsenheterna till en annan. Medarbetare från den enhet som först ansvarade för projektet arbetar då i flera fall under en viss tidsperiod inom den enheten som övertar ansvaret och därigenom överförs viss kunskap mellan enheterna och dess projekt. Dessa exempel utgör dock ovanliga undantag från regeln att kunskap inte överförs mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom olika PLE genom individuell rörlighet.

4.2.3.2 Kommunikation mellan individer

Kommunikation och överföring av kunskap sker huvudsakligen mellan produktutvecklingsprojekt och/eller utvecklingsenheter som har ett produktmässigt beroende. Det produktmässiga beroendet projekten emellan leder till att medarbetarna mer eller mindre regelbundet kommunicerar och interagerar med varandra, vilket även leder till att olika typer av kunskap överförs dem emellan. Särskilt tydligt är detta inom områden där projekten har gemensamma beröringspunkter och problemställningar. Enligt flera respondenter leder dock detta till att kunskap även inom andra områden överförs mellan projekten. Projekt som genomförs inom samma utvecklingsenhet (alternativt inom två olika utvecklingsenheter) och där ett produktmässigt beroende föreligger på grund av de gemensamt ansvarar för en produkt eller en del av en produkt utgör exempel på projekt mellan vilka kunskap i huvudsak överförs.

Kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter sker enligt respondenterna till viss del genom olika typer av professionella nätverk såsom globala nätverk för projektledare, system management nätverk, product management nätverk samt competence management nätverk. Dessa nätverk har i regel sammankomster 3-4 ggr per år och dessa möten anses generellt sett intressanta och berikande. Detta till trots prioriteras inte dessa möten och ett flertal respondenter upplever att de inte har möjlighet att delta i de olika nätverkens sammankomster. Deltagandet prioriteras inte enbart ned av de enskilda medarbetarna utan även av deras chefer (linjechefer och/eller projektledare), vilket ytterligare reducerar antalet medarbetarna som deltar i dessa möten. Det faktum att dessa möten prioriteras ned av såväl medarbetare som chefer indikerar att kunskapsöverföring generellt sett inte är ett prioriterat område inom de delar av ALFA som studeras i föreliggande delstudie. Vidare är medvetenheten om dess nätverks existens generellt sett låg bland de medarbetare som skulle kunna vara potentiella deltagare.

Kommunikation på informell och/eller oplanerad basis mellan medarbetare inom produktutvecklingsprojekt som för det första inte har några produktmässiga beroenden med varandra och som för det andra genomförs inom olika globalt spridda utvecklingsenheter förekommer i regel inte inom ALFA. Förklaringen till detta är flera såsom att medarbetarna inte känner varandra, det geografiska avståndet projekten emellan samt avsaknaden av organisatoriska mekanismer eller andra förenande strukturer som för samman medarbetarna inom de olika projekten. Ledande befattningshavare på samma organisatoriska nivå, experter och andra erfarna utvecklingsingenjörer (designers och testare) kommunicerar dock med varandra såväl planerat och formellt via angivna kanaler som informellt och oplanerat i viss utsträckning. Flera av medarbetarna som intervjuats inom dessa medarbetarkategorier anger att detta även leder till att användbar kunskap överförs.

Inom var och en av utvecklingsenheterna är det bättre ställt med olika typer av sammankomster genom vilka kunskap kan överföras. Exempel på sådana är tekniska möten såsom COMTECH-möten inom PLE III samt OFI-möten (OFI = Opportunities For Improvements) inom PLE I och II. COMTECH-mötena genomförs varannan vecka inom PLE III och fokuserar explicit utbyte av kunskap kring teknik. OFI-mötena fokuserar möjliga förbättringsområden såväl kring teknik som organisation. Såväl COMTECH-mötena som OFI-mötena utgör exempel på sammankomster där problem diskuteras utifrån ett antal olika perspektiv och där medarbetarna menar att kunskap överförs mellan de projekt som finns representerade på dessa möten. Utöver dessa möten har samtliga utvecklingsenheter samt underavdelningar inom dessa enheter kontinuerligt enhetsmöten (PLE-möten) respektive underavdelningsmöten. Dessa möten har mer karaktären av informationsmöten där cheferna i huvudsak informerar om organisationsgemensamma frågeställningar. Exempelvis kan information om en organisationsförändring som direkt eller indirekt berör medarbetarna presenteras och i vissa fall diskuteras. Flera respondenter pekar på att dessa möten är en form för kunskapsöverföring mellan projekt men eftersom dessa möten mer har karaktären av enkelriktat information anses generellt sett dock inte vara en effektiv form. Utöver dessa planerade möten överförs kunskap genom den dagliga kommunikationen och interaktionen mellan medarbetarna inom utvecklingsenheterna (inom som mellan enskilda projekt). Betydelsefullt för kommunikation och kunskapsöverföring är enligt flera respondenter gemensamma lokaliteter samt utrymmen såsom det för utvecklingsenheten gemensamma fikarummet. Inom tre av sex PLE har man dessutom ett system för mentorskap inom vilket mer erfarna medarbetare kontinuerligt kommunicerar med och överför kunskap till mindre erfarna för att därigenom stödja den senare medarbetarkategorin i deras arbete inom enheten och företaget.

4.2.3.3 Dokumentation

Inom samtliga studerade PLE framställs ett stort antal dokument såsom tekniska beskrivningar, projektrapporter (slutrapporter, progressrapporter), OFI-rapporter samt andra organisations- och verksamhetsdokument. Dessa dokument innehåller enligt flera respondenter information och kunskap som i flera fall kan användas vid problemlösning. Respondenterna pekar dock på att medarbetarna generellt sett i begränsad utsträckning tar del av och aktivt utnyttjar den dokumentation som framställs inom organisationen. Data visar att dokumentation varken utgör en fungerande form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom samma utvecklingsenhet eller mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs i

olika utvecklingsenheter. Med utgångspunkt från redogörelsen av kunskapstyper i avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*, är det av vikt att här påpeka att det är överföring av explicit kunskap som primärt förhindras då dokumentation inte är en fungerande form för kunskapsöverföring.

Inom ramen för kategorin dokumentation inryms även datorbaserad kommunikation såsom projektsidor på företagets intranät. Samtliga studerade utvecklingsenheter samt projekt har sidor på företagets intranät där verksamheten mer eller mindre utförligt beskrivs. De stora flertalet av respondenterna är positiva till dessa intranätsidor men pekar samtidigt på att det i flera fall är komplicerat och tidskrävande att verkligen ta del av det som presenteras där. Data visar att medarbetarna inte tar sig tid till att ta del av innehållet på dessa intranätsidor, vilket innebar att även intranätsidorna generellt sett inte heller de är en fungerande form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekten inom ALFA. Det faktum att medarbetarna inte avsätter tid till att studera olika typer av dokumentationen kan till viss del förklaras av att de upplever en situation av informationsöverlastning, vilket de inte mår med att hantera. Avslutningsvis påpekar dock ett antal respondenter att genom dokumentation överförs kunskap i något större (om knappt märkbart) utsträckning mellan produktutvecklingsprojekt inom samma utvecklingsenhet än mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter.

4.2.3.4 Kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret

Inom ALFA har ett antal skillnader mellan på vilket sätt och i vilken omfattning kunskap överförs för det första mellan projekt inom samma utvecklingsenhet samt för det andra mellan projekt i olika utvecklingsenheter identifierats. Insamlat material visar bland annat att endast ett fåtal medarbetare inom ALFA:s utvecklingsorganisation kontinuerligt kommunicerar med andra medarbetare utanför det egna projektet och/eller den utvecklingsenhet/underavdelning som de organisatoriskt sett tillhör. Med anledning av att ett antal skillnader har identifierats vad avser kommunikation och kunskapsöverföring mellan å ena sidan projekt inom samma enhet och å andra sidan projekt inom olika enheter redogörs nedan för kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret för det första mellan projekt inom olika utvecklingsenheter samt för det andra mellan projekt inom samma utvecklingsenhet.

Mellan projekt inom olika utvecklingsenheter

Data visar att mellan projekt inom de olika utvecklingsenheterna finns de få upparbetade kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring. Endast ett fåtal medarbetare kommunicerar regelbundet med individer utanför den egna permanenta eller temporära organisationen såsom exempelvis utanför den egna underavdelningen eller det egna projektet. Kommunikation och kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter är följaktligen om inte obefintlig så i alla fall sällsynt. Kunskapsöverföring mellan projekt inom olika utvecklingsenheter sker dock i viss utsträckning mellan projekt som har produktmässiga beroenden. De medarbetare som kommunicerar över dessa funktions-/enhetsgränser är primärt de som genom personliga nätverk känner personer inom andra delar av organisationen. Utöver kontakter baserade på personlig kännedom finns det ett antal globala nätverk för olika professioner, vilka av deltagarna i de flesta fall upplevs som intressanta och berikande. Ett antal faktorer och omständigheter leder dock till att dessa nätverk inte

utnyttjas i någon större omfattning, vilket innebar att de i flera fall inte utgör en effektiv form för kunskapsöverföring mellan projekt inom ALFA:s utvecklingsorganisation. Data visar att två typer av medarbetarkategorier regelbundet kommunicerar med medarbetare inom andra organisatoriska enheter än den de själva tillhör. För det första medarbetare (ofta med chefsbefattningar) som arbetat på olika orter i flera länder och/eller i andra enheter inom den företagsgrupp som ALFA tillhör. För det andra medarbetare såsom specialister och experter med lång erfarenhet inom företaget och/eller inom den företagsgrupp som ALFA tillhör. Båda dessa medarbetarkategorier inhämtar och sprider kunskap mellan projekt genom deras egna personliga nätverk inom företaget och inom den aktuella företagsgruppen. Utöver att det är begränsat med kommunikation mellan medarbetare inom projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter utnyttjas inte heller andra former för kunskapsöverföring såsom individuell rörlighet samt dokumentation i något större omfattning.

Mellan projekt inom samma utvecklingsenhet

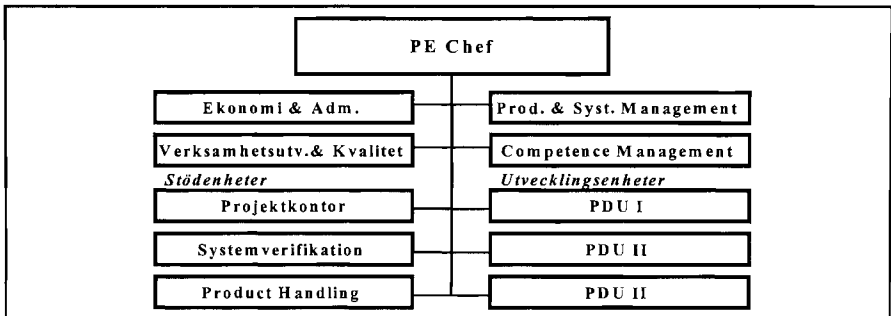
Den övervägande delen av kommunikation och kunskapsöverföring inom ALFA:s produktutvecklingsverksamhet sker i det dagliga arbetet inom projekten och i viss utsträckning även mellan projekt inom utvecklingsenheterna. Detta mönster förklaras till viss del av att det finns fler upparbetade kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring inom utvecklingsenheterna än mellan desamma. COMTECH-möten och OFI-möten utgör exempel på sammankomster inom utvecklingsenheterna där utbyte och överföring av kunskap mellan medarbetare och mellan projekt fokuseras. Vidare kan detta mönster förklaras av att arbetet inom enheterna är mer innehållsmässigt relaterade till varandra än arbetet i de olika enheterna. Samtliga sex PLE har enhetsmöten, vilka dock har mer karaktären av informationsmöten och upplevs inte av respondenterna som en väl fungerande form för kunskapsöverföring. De studerade PLE:erna skiljer sig åt i ett flertal avseenden vad det gäller aktiviteter för att för det första sprida kunskap och erfarenheter samt för det andra underhålla och/eller öka kunskapsnivån. Utöver kommunikationen mellan medarbetarna ansikte mot ansikte överförs kunskap mellan projekt inom utvecklingsenheterna till viss del genom individuell rörlighet samt dokumentation. Båda dessa former fungerar något bättre för kunskapsöverföring mellan projekt inom samma enhet i enlighet med redogörelsen ovan utnyttjas dock varken individuell rörlighet eller dokumentation i någon direkt större utsträckning för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt varken inom eller mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna.

Sammanfattningsvis överförs kunskap i begränsad omfattning mellan produktutvecklingsprojekt inom samma utvecklingsenhet. Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter är än mer sällsynt. Tre av de fyra huvudkategorier av former för kunskapsöverföring som används i studien har aktualiserats i föreliggande delstudie: individuell rörlighet, kommunikation mellan individer samt dokumentation. Utav dessa är kommunikationen mellan individer den form som upplevs som mest betydelsefull, trots att det enligt flera respondenter saknas ett antal forum för kunskapsöverföring såväl mellan projekt inom samma enhet som mellan projekt inom olika enheter. Den låga graden av kunskapsöverföring kan till viss del förklaras av det stora antalet hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som identifierats i delstudien.

4.3 Delstudie B Produktutvecklingsavdelningen PE KSD

4.3.1 Introduktion till det studerade fallet

Produktutvecklingsavdelningen PE KSD har huvuddelen av sin verksamhet förlagd till en stad i Mellansverige där deras drygt 120 medarbetare arbetar inom en och samma byggnad. Ett av de projekt som genomförs inom avdelningen är projekt Star, vilket mer ingående behandlas i nästkommande delstudie. PE KSD är organiserat i tre underavdelningar, vilka här benämns PDU I - III. Dessa ansvarar för utveckling, underhåll samt leverans av mjukvarulösningar för användning i telekommunikations-applikationer. PE KSD har således en linjeorganisationen i form av dessa tre underavdelningar samt en projektorganisation med ett antal projekt. Dessa sammanfaller till viss del eftersom underavdelningarna ansvarar för och bemannar de projekt som genomförs inom organisationen. Till stöd för underavdelningarna och projekten finns dessutom ett antal stödenheter benämnda Projektkontor, Systemverifikation samt Product Handling. Projektkontoret är av särskilt intresse i föreliggande studie med anledning av att denna enhet ansvarar för projektstöd till underavdelningarna och dessutom är ansvariga för att insamla och systematisera erfarenheter som berör ledning och organisering av projekt. Projektledarna tillhör organisatoriskt sett denna enhet och utlånas till de enskilda projekten. Projektkontoret utgör en mötesplats för projektledare, vilket bland annat innebär att man internt skapat förutsättningar för att kunskap skall kunna överföras mellan projekt i de olika underavdelningarna genom projektledningens försorg. I föreliggande delstudie studeras kunskapsöverföring mellan projekt såväl inom som mellan underavdelningarna inom PE KSD. I nedanstående figur illustreras hur produktutvecklingsavdelningen PE KSD är organiserad.



Figur 7. Organisationsschema produktutvecklingsavdelningen PE KSD, ALFA

4.3.2 Hinder för kunskapsöverföring

Förutsättningarna för kunskapsöverföring mellan projekt inom PE KSD skiljer sig i ett antal avseenden mot förutsättningarna för kunskapsöverföring mellan flera av de projekt som studeras i föregående delstudie. Det geografiska avståndet som på ett tydligt sätt påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan flera av de projekt som studeras i delstudie A utgör exempelvis inte ett problem inom PE KSD. Anledningen till detta är att samtliga projekt inom avdelningen genomförs i samma byggnad. Det begränsade rumsliga avståndet projekten emellan skapar förutsättningar för en intensiv och innehållsrik kommunikation mellan medarbetarna i de olika projekten, vilket påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan projekten positivt. Närheten

mellan projekten i detta avseende förklarar vidare till viss del att den förteckning av hinder som presenteras i tabellen nedan inte är lika omfattande som i föregående delstudie. I tabellen sammanfattas de faktorer som identifierats som hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt såväl inom en underavdelning som mellan underavdelningarna inom PE KSD. I tabellen presenteras identifierade hinder oberoende typ av kunskapsöverföringsprocess.

Tabell 13. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan PDUer inom PE KSD, ALFA

Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	
Individuella hinder	• Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Not Invented Here (NIH) • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas • Informationsöverlastning • Bristande samhörighetskänsla • Kunskap är en maktfaktor • Prioritering av individuella uppgifter
Organisatoriska hinder	• Området ej på agendan • Avsaknad rutiner och formaliserad process • Oklara ansvarsförhållanden • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen
Andra hinder	• Brister i dokumentation • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen • Fysiskt avstånd (mellan våningsplan) • Brister vid organisering och genomförande av möten

4.3.3 Former för kunskapsöverföring

Med anledning av att de projekt som studeras i denna delstudie tillhör samma produktutvecklingsavdelning finns det av andra anledningar än kunskapsöverföring ett antal kanaler samt arenor för kommunikation mellan medarbetare verksamma i avdelningens olika projekt. Exempel på sådana är det för samtliga medarbetare gemensamma avdelningsmötet samt den mer informella och oplanerade kommunikationen mellan medarbetarna i det för avdelningen gemensamma fikarummet respektive de för underavdelningarna gemensamma fikarummen. I jämförelse med flera av de projekten som studeras i delstudie A är medarbetarna samlokaliserade i en byggnad. Samlokaliseringen påverkar enligt flera respondenter dels den informella och oplanerade kommunikationen dem emellan, dels graden av kunskapsöverföring mellan de projekt som genomförs inom avdelningen. Förutsättningarna för nära och tät kommunikation mellan medarbetarna inom avdelningen kan därmed anses vara gynnsam i ett antal avseenden. I tabellen nedan sammanfattas de former för kunskapsöverföring mellan projekt som identifierats i föreliggande delstudie. I tabellen redovisas identifierade former för kunskapsöverföring mellan projekt såväl inom som mellan underavdelningarna inom PE KSD.

Tabell 14. Former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan underavdelningar inom PE KSD, ALFA

	Mellan projekt inom en underavdelning	Mellan projekt i olika underavdelningar
Individuell rörlighet	Arbetsrotation mellan projekt i olika underavdelningar	Medarbetare förflyttas från avslutade till pågående och/eller framtida projekt
Kommunikation mellan individer	- Ledningsgruppsmöten - PDU möten - SEPG-möten (Software Engineering Process Group) - Avdelningsmöten - Testforum - Designforum - OFI-möten - Fruktkostmöten - Informella möten under exempelvis fikaraster och korridoriskussioner - Interaktion i det dagliga arbetet inom underavdelningen - Granskningsmöten	- Ledningsgruppsmöten - SEPG-möten (Software Engineering Process Group) - Avdelningsmöten - Testforum - Designforum - OFI-möten - Fruktkostmöten - Informella möten under exempelvis fikaraster och korridoriskussioner - Interaktion i det dagliga arbetet inom avdelningen
Dokumentation	- OFI-rapporter - Designspecifikationer - Projektrapporter	- OFI-rapporter - Designspecifikationer - Projektrapporter

4.3.3.1 Individuell rörlighet

Då ett projekt avslutas inom en underavdelning inom PE KSD överförs i regel projektmedarbetarna till ett annat projekt inom samma underavdelning. De projekt som medarbetarna överförs till kan vara såväl projekt som pågått under en viss tid som projekt som startas när det förstnämnda projektet avslutas. Genom detta tillvägagångssätt strävar man efter att tillförsäkra sig om att kunskap som genererats i det tidigare projektet överförs till de andra projekten inom underavdelningen.

”Mellan projekt inom samma produktområde försöker man behålla personer, åtminstone en kärntrupp. För det mesta går detta bra, en kärntrupp är kanske tre till fyra personer som är kärnan i verksamheten, dvs de som kan de mesta om det mesta. Man vill helst i ett projekt ha personer som har varit med i förra projektet som man kan ta diskussionerna med.” (Linjchef underavdelning, PE KSD)

”Du har exempelvis en teknisk koordinationer i ett projekt. Han är en tekniskt kompetent person som ser helheten i projektet och han är med i projekt A hela vägen ut. Det är han som har överblick från första början till slutet av projekt. Den personen har andra tekniskt kunniga personer runt omkring sig som kanske inte skriver så mycket kod men som också är med i början och tittar på detta här. När man kommer fram till en viss typ utav kodning så är det inte helhetsbegreppet som du behöver längre för att sy ihop detta projektet utan då kanske du behöver personer som arbetar med mer specialiserade områden. Då plockar du ut några och bemannar nästkommande projekt med dessa personer och på det viset får du kunskapsöverföring mellan dessa projekt, genom att de som varit med i det första projektet övergår till och är med och startar upp nästa projekt. Den som då var bisittare till den tekniska koordinatören tar då nästa projekt och är för detta projekt den tekniska koordi-

naturn, så den får med sig vad som skedde i projekt A kring teknisk kompetens och fortsätter på det i projekt B.” (Avdelningschef, PE KSD)

Inom PE KSD förekommer det även till viss del rörlighet mellan underavdelningarna. En stor andel av organisationens verksamhet inriktas vid projekt Star, vilket bland annat inneburit att ett flertal medarbetare har förflyttats från någon av de andra två underavdelningarna till den underavdelning som ansvarar för detta projekt. Med utgångspunkt från att individer har förmågan att överföra såväl tyst som explicit kunskap har därigenom båda dessa kunskapstyper överförts från projekt inom en underavdelning till projekt Star. Genom att i mer eller mindre organiserad form lotsa kunniga medarbetare och därmed sakkunskap från föregående till ett nystartat projekt tillförsäkras man sig om viss kontinuitet samt säkerhet kring att viktiga komponenter och delsystem i ett internt förvärvat kunskapssystem kom nästa projekt till godo. Flera respondenter pekar dock på att denna process till stor är osystematisk och oplanerad även inom PE KSD, vilket innebär att kunskap i flera fall går i onödan går förlorad mellan projekt såväl inom som mellan de tre underavdelningarna.

4.3.3.2 Kommunikation mellan individer

Inom PE KSD genomförs ett antal i förväg planerade möten såsom avdelningsmöten, ledningsgruppsmöten, frukostmöten, PDU-möten, OFI-möten, SEPG-möten (Software Engineering Process Group), designform samt testforum. Under och/eller i direkt anslutning till dessa möten kommunicerar och interagerar medarbetare från olika professioner samt på olika hierarkiska nivåer med varandra. Citatet som följer nedan behandlar två av dessa möten, ledningsgruppsmöten samt frukostmöten.

”Vi har ett ledningsgruppsmöte var fjortonde dag där det är tänkt att huvudprojektledarna skall vara med och dra i allmänna ordalag hur det går i projektet. Sedan har vi frukostmöte någon gång i månaden från de olika aktiviteter som finns i huset, det kan vara projekt, det kan vara linjeangelägenheter.” (Projektledare, PE KSD)

En gång per vecka har man dessutom avdelningsmöte där personalen under trettio minuter informeras. På dessa möten informerar avdelningschefen exempelvis vad som sker inom företaget generellt sett. Dessa möten innehåller i de flesta fall även ett antal kortfattade presentationer av specifika frågeställningar eller problemområden. Inom avdelningen genomförs även sk testforum, där medarbetare som arbetar med testning diskuterar olika aspekter och frågeställningar inom detta område. SEPG är benämningen på ett annat möte fokuserat vid frågeställningar kring kvalitetssäkring och som flera av respondenterna anger som en form för kunskapsöverföring

”Vi har ett testforum, som är ett sätt att överföra testkompetens. Det är testenheten som drar det och de vill ha en från varje enhet. Sedan har vi något som heter SEPG och som har att göra med kvalitetssäkringar. I SEPG ingår numera individer från produktområdena ING, SCP-G och Star. Samtliga dessa möten hjälper oss att överföra kunskap mellan personer inom olika delar av vår avdelning.” (Linjechef underavdelning, PE KSD)

Trots att få av dessa i förväg planerade mötena primärt syftar till att överföra kunskap mellan projekt upplever flera respondenter att under och/eller i direkt anslutning till dessa möten överförs olika typer av kunskap mellan projekt såväl inom som mellan underavdelningarna. Utöver dessa mer eller mindre planerade formerna för

kunskapsöverföring överförs kunskap även i det dagliga, ofta oplanerade och informella, mötet mellan medarbetarna inom avdelningen. Inom PE KSD känner de flesta medarbetarna varandra, åtminstone till namnet. Detta påverkar kunskapsöverföringsprocessen positivt enligt flera respondenter eftersom det bland annat förenklar samt förkortar processen att inhämta kunskap genom att det finns goda möjligheter att vända sig direkt till den som man tror bär på relevant kunskap.

”Jag upptäcker att när jag behöver veta något så går jag och frågar den som jag vet kan något om detta. Det tror jag är det primära sättet kunskapsöverföring sker. Ok, då får man inte den stora grundläggande biten men det är den kunskapsöverföringen du har när du kan grunderna.” (Linjechef underavdelning, PE KSD)

Data visar att oplanerad och informell kommunikation inom PE KSD i huvudsak sker mellan medarbetare som arbetar i projekt som ligger nära varandra fysiskt och/eller (tekniskt) innehållsmässig såsom exempelvis mellan projekt inom en underavdelning inom PE KSD. Kommunikation mellan medarbetare ansikte mot ansikte är enligt flera respondenter den mest betydelsefulla formen för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekten inom avdelningen. Oplanerad och informell kommunikation vid fikaraster och liknande anses av flera respondenter vara en mer betydelsefull form för kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika underavdelningar än den palett av möten som behandlas i tidigare i detta avsnitt.

4.3.3.3 Dokumentation

Inom PE KSD dokumenteras i princip samtliga händelser som anses vara av betydelse för avdelningen och dess verksamhet. Detta resulterar i ett stort antal dokument såsom slutrapporter för de olika projekten, granskningsrapporter, projektprogressrapporter, OFI-rapporter, designspecifikationer samt annan teknisk dokumentation. Dokumenten i sig utgör enligt flera respondenter en rik och omfattande kunskapskälla. Flera respondenter pekar på att granskning av olika typer av dokument utgör en betydelsefull form för kunskapsöverföring mellan projekt inom och mellan kunskaps- och teknikområden, dvs inom och mellan underavdelningarna inom PE KSD.

Inom ramen för kategorin dokumentation inryms även här datorbaserad kommunikation såsom avdelningens, underavdelningarnas och projektens webbsidor på företagets intranät. För det första har PE KSD på företaget ALFA:s intranät en sida som informerar om verksamheten, för det andra har de tre underavdelningarna sidor där deras verksamhet beskrivs i ett antal dimensioner, samt för det tredje har samtliga projekt inom avdelningen egna sidor där projektet beskrivs. Företagets intranät används som en databas där dokumentation läggs in för att möjliggöra spridning av olika typer av kunskap och erfarenheter. Data visar dock att det verkar som det är problematiskt att överföra kunskap såväl genom företagets intranät som genom annan form av dokumentation av ett antal olika anledningar.

”Alla säger att informationen och kunskapen finns på webben men det är ingen som garanterar att den som skall få en viss information eller kunskap får den eller hittar den framförallt. För webben innehåller så fruktansvärt mycket, den är bra när du vet vad du letar efter och att det finns och hela den biten. Men du kan inte gå in dit som på ett möte oförutsättningslöst får att få reda på de du skall, det kan du aldrig göra på webben. Du kan inte säga till en hel enhet att vid en viss tidpunkt skall du läsa den sidan på webben, det fungerar inte så. Men du kan säga till dem att vid en viss

tidpunkt skall du komma hit för vi skall diskutera något. Det blir då inte lika enkelriktad som att ha den på webben. Webben är bra när man vet vad man letar efter och har sett det förut men det är inte speciellt bra för nytt. För oss har detta lett till att våra medarbetare till exempel inte läser de rapporter som finns på webben trots att de kanske skulle ha nytta av dem.” (Linjchef underavdelning, PE KSD)

”Det finns olika sätt att överföra kunskap, för det är viktigt att göra det mellan projekt, att du har dokumenterat av dig. Jag tror att vi har haft en tendens att skriva allt för mycket dokumentation, det har varit intern dokumentation och kund-dokumentation. Det är svårt att hitta någon lagom nivå.” (Projektledare, PE KSD)

Även i föreliggande delstudie visar således data att dokumentation inte upplevs som en väl fungerande form för kunskapsöverföring mellan projekt och då särskilt inte mellan projekt som är separerade från varandra i ett eller flera avseenden. Mellan projekt inom samma underavdelning används dokument som form för kunskapsöverföring i viss omfattning. Mellan projekt i olika underavdelningar är det dock mer ett sällsynt undantag att dokument används för kunskapsöverföring över funktions- och projektgränserna. Inom PE KSD anser flertalet av respondenterna att olika typer av dokument kan vara värdefulla som kunskapskällor. Detta till trots väljer de att i begränsad omfattning utnyttja denna form för kunskapsöverföring.

”Generellt tror jag att färre än 50% läser exempelvis vitböcker från tidigare projekt inom vår eller någon annan verksamhet inom vårt företag. Varför det är så beror bland annat på att ingen frågar efter detta och att de i flera fall är svårt att få tag i vitböcker som man verkligen har nytta av. Dessutom tycker jag att det är svårt att fånga det allra viktigaste från ett projekt i exempelvis en slutrapport. Det är så mycket som är svårt att beskriva och om jag skriver ned hur jag upplevde till exempel en specifik situation är det inte lätt för någon annan att förstå vad jag menar.” (Chef underavdelning, PE KSD)

Det faktum att flera medarbetare upplever att det är komplicerat att finna de dokument som de söker efter samt att flera medarbetare även upplever en situation av informationsöverlastning är problematiskt sett från perspektivet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Data visar sammanfattningsvis att dokumentation inte används som en form för kunskapsöverföring i någon större utsträckning samt att flera respondenter upplever att det är komplicerat att genom dokument överföra viss kunskap som de förvärvat inom ett specifikt projekt.

4.3.3.4 Kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret

Medarbetare inom samma underavdelning (PDU) samt medarbetare inom samma projekt är främst de som kommunicerar med och överför kunskap mellan varandra inom produktutvecklingsavdelningen PE KSD. Eftersom medarbetarna primärt kommunicerar med kollegor i deras mer eller mindre omedelbara närhet överförs inte heller kunskap i någon större omfattning mellan projekt som är separerade från varandra exempelvis organisatorisk, såsom mellan projekt inom olika underavdelningar inom PE KSD eller projekt utanför avdelningens organisatoriska gränser. Inom avdelningen har man ett antal mötesplatser där medarbetare på olika hierarkiska nivåer samt från olika delar av organisationen interagerar och kommunicerar med varandra, vilket innebar att kunskap i viss utsträckning överförs mellan olika delar av organisationen. Storleken på PE KSD i termer av antalet medarbetare samt samlokaliseringen av dessa medarbetare bidrar positivt till kunskapsöverföringsprocessen

mellan de projekt som genomförs inom avdelningen. Överföring av kunskap mellan dessa projekt sker ändå i relativt begränsad omfattning organisationens storlek och samlokaliseringen till trots. Förklaringarna till detta är flera såsom exempelvis att medarbetarna upplever att det saknas fungerande kanaler och mötesplatser för kommunikation och kunskapsöverföring mellan exempelvis projekt i olika underavdelningar. En stor andel av kommunikationen mellan medarbetarna inom avdelningen är informell och oplanerad, vilket innebär att även kunskapsöverföringsprocessen till stor del även den är informell och oplanerad. Inom PE KSD överförs kunskap mellan de studerade projekten även till viss del under eller i direkt anslutning till de sammankomster som avdelningen gemensamt tar initiativ till, organiserar samt genomför. Kunskapsöverföringsprocessen är sammanfattningsvis såväl planerad, oplanerad, formell som informell. Respondenterna upplever dock att en stor andel kunskap går förlorad över tiden eftersom kunskapsöverföringsprocessen till allt för stor del är osystematisk, oplanerad samt beroende av enskilda medarbetares egna initiativ.

4.4 Delstudie C Produktutvecklingsprojektet Star

4.4.1 Introduktion till det studerade fallet

I denna delstudie studeras ett specifikt projekt mer ingående än i de två föregående delstudierna. För det första studeras överföring av kunskap mellan projektet Star och andra projekt inom ALFA samt för det andra överföring av kunskap mellan projekt Star och andra projekt inom den företagsgrupp som ALFA tillhör. Projekt Star är det största projektet inom PE KSD. Projektet är vidare det första inom ett för företaget nytt kunskaps- och teknikområde. Projektet har drygt trettio medarbetare från produktutvecklingsavdelningarna PE KSD samt PE ML. Den senare av dessa två avdelningar är den andra (PE KSD är den första) av tre avdelningar inom utvecklingsenheten PLE II. Merparten av projektmedarbetarna tillhör organisatoriskt sett underavdelningen PDU III inom PE KSD. Projektet karakteriseras internt som ett strategiskt plattformprojekt med ansvar för att utveckla en ny systemarkitektur. Utifrån denna systemarkitektur skall sedermera ett antal nya produkter utvecklas inom ALFA.

4.4.2 Hinder för kunskapsöverföring

För att komplettera de två föregående delstudierna studeras således här överföring av kunskap dels mellan projektet Star och andra projekt inom ALFA, dels mellan projekt Star och andra projekt inom den företagsgrupp som ALFA tillhör. Detta val innebär att utifrån projekt Star studeras vilka faktorer som hindrar att kunskap överförs till projekt Star från andra (avslutade/pågående) projekt samt vad som hindrar att kunskap överförs från projekt Star till andra projekt (pågående/framtida). I tabellen nedan sammanfattas de faktorer som identifieras som hinder för överföring av kunskap mellan dessa projekt. Identifierade hinder indelas i enlighet med de tre huvudkategorierna i individuella, organisatoriska samt andra hinder.

Tabell 15. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från projekt Star, ALFA

Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	
Individuella hinder	• Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Begränsat personligt nätverk • Not Invented Here (NIH) • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Informationsöverlastning • Bristande samhörighetskänsla • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas • Prestige och självtillräcklighet
Organisatoriska hinder	• Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler • Oklara ansvarsförhållanden • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Området ej på agendan • Kunskapsöverföring ingår ej i projektuppdraget
Andra hinder	• Brister i dokumentation • Geografiskt avstånd • Fysisk avstånd • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen • Brister vid organisering och genomförande av möten • Språkbruk (terminologier och uttryck) • Språkliga barriärer

4.4.3 Former för kunskapsöverföring

Kommunikation och kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra pågående projekt inom ALFA eller mellan projekt Star och andra projekt inom den företagsgrupp som ALFA tillhör sker generellt sett i en begränsad omfattning. Till viss del överförs dock kunskap mellan de andra projekten inom PE KSD och projekt Star. Förekomsten av planerad och formaliserad kommunikation med syftet att överföra kunskap mellan projekt Star och andra projekt utanför PE KSD är enligt flera respondenter i princip obefintlig. Trots att projektet är av strategisk betydelse visar data att projektmedarbetarna varken inhämtar kunskap från andra avslutade och/eller pågående projekt i någon större omfattning eller kommunicerar regelbundet med andra projekt för att därigenom skapa förutsättningar för kunskapsöverföring. En av förklaringarna till att man inom projektet inte aktivt verkar för att inhämta kunskap från andra projekt är enligt ett flertal respondenter den upplevda nyhetsdimensionen i projektet. Eftersom kunskaps- och teknikområdet i ett flertal avseenden är nytt för företaget anses även projekt vara unikt i ett antal dimensioner. Den upplevda nyhetsdimensionen resulterar i att flera medarbetare inte anser att de finns relevant kunskap inom organisationen som skulle kunna användas inom projektet, vilket medför att projektmedarbetarna inte aktivt kommunicerar med andra projekt i syfte att inhämta kunskap. Spridning av den kunskap som genererats inom projektet, till andra pågående och/eller framtida projekt, planeras dessutom varken av projekt-

ledarna eller av den underavdelning som projektet organisatoriskt tillhör. Eftersom det inte planeras för en sådan kunskapsöverföringsprocess ökar sannolikheten ytterligare för att den kunskap som genererats inom projekt Star till stor del kommer att förbli lokal kunskap. I tabellen nedan presenteras de former för kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra projekt som identifierats i föreliggande delstudie.

Tabell 16. Former för kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra projekt inom ALFA samt den företagsgrupp som ALFA tillhör

	Mellan projekt Star och andra produktutvecklingsprojekt
Individuell rörlighet	• Arbetsrotation inom PE KSD • Arbetsrotation mellan PLE:er inom ALFA
Kommunikation mellan individer	• Globala professionella nätverk: - Testforum - Designforum - Projektledarnätverk - System Management - Product Management • SEPG-möten (Software Engineering Process Group) • PDU- möten inom PDU III • Avdelningsmöten inom PE KSD • Ledningsgruppsmöten inom PE KSD • OFI-möten • Informella och oplanerade möten mellan projektmedarbetarna och andra medarbetare inom PE KSD • Informella och oplanerade möten mellan medarbetare i projekt Star och andra projekt inom ALFA och/eller den företagsgrupp som ALFA tillhör primärt genom medarbetarnas personliga nätverk
Dokumentation	• Projektrapporter - slutrapporter - progressrapporter • Projektsidor på intranätet • OFI-rapporter

4.4.3.1 Individuell rörlighet

De medarbetare som arbetar inom projekt Star har huvudsakligen rekryterats från olika delar av produktutvecklingsavdelningen PE KSD. Endast ett fåtal av projektmedarbetarna kom från andra projekt inom ALFA och/eller andra projekt inom den företagsgrupp som ALFA tillhör. Projektmedarbetarna är betydelsefulla kunskapsbärare eftersom de har förmågan att överföra såväl tyst som explicit kunskap från dessa andra projekt, kunskap som i detta fall skulle kunna utnyttjas inom projekt Star.

”Att överföra kunskap är lättare sagt än gjort som jag ser det. Ett bra sätt som vi haft stor nytta av i detta projektet är att några få personer med stor kunskapsbas förflyttats till hos från andra delar av vår avdelning.” (Designer, Projekt Star)

Inom projektet upplever dock flera respondenter att man inte systematiskt utnyttjat denna form för kunskapsöverföring för att tillföra projekt Star erforderlig kunskap.

”Kunskap kan överföras genom att man läser rapporter, genom att personer från olika projekt pratar med varandra, men också genom att folk som arbetat i andra projekt börjar arbeta i ett nytt projekt. Ett problem som jag tycker vi brottas med är att vi inte systematiskt tänker hur vi skall använda oss av alla dessa sätt. Låt mig ge

dig ett exempel. Kunskap kan som jag sa förut överföras genom att personer går från projekt A till projekt B. Det är självklart att detta sker eftersom ett projekt inte håller på i all evighet. Problemet för oss många gånger är att vi inte tänker långsiktigt här och planerar på ett bra sätt så att kunskap som ett projekt behöver kommer till detta projektet genom att en särskild person börjar arbeta i projektet. Istället fyller vi bara på projekten med folk ofta utan att tänka på hur projektet skall få den kunskap som behövs för uppgiften. Jag tror att vi skulle tjäna på bättre planera förflyttningen av folk mellan våra projekt. Som det ser ut i dag försvinner massor med kunskap till ingen nytta.” (Delprojektledare, Projekt Star)

Inom projekt Star har man till viss del kunnat dra nytta av rotationen mellan PDU:er inom PE KSD samt mellan PLE:er inom ALFA eftersom ett antal medarbetare från dessa andra enheter under kortare tidsperioder arbetat inom projektet. Sammantaget är därmed individuell rörlighet av viss betydelse som form för kunskapsöverföring mellan såväl övriga projekt inom PE KSD som andra projekt inom företagsgruppen och projekt Star. Vad avser kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra projekt inom ALFA eller den företagsgrupp som ALFA tillhör visar dock data att individuell rörlighet inte en betydelsefull form för kunskapsöverföring.

4.4.3.2 Kommunikation mellan individer

Kommunikation mellan medarbetare ansikte mot ansikte är enligt flera respondenter en betydelsefull form för kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra projekt inom företaget ALFA. Detta gäller särskilt kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt Star och de andra projekt som genomförs inom produktutvecklingsavdelningen PE KSD. Inom PE KSD genomförs ett antal gemensamma möten där kunskap exempelvis överförs mellan projekt Star och projekt Joker. Exempel på sådana möten är avdelningsmöten, SEPG-möten, OFI-möten, testforum samt designforum.

”OFI-rapporter presenteras på något som vi benämner OFI-möten eller om man vill förbättringsforum. Lokalt här är det ett forum där representanter från olika linjeavsnitt samt projektledare sitter tillsammans och lyssnar på varandras erfarenheter. Detta är ett bra sätt att få ta del av vad andra projekt arbetar med och kommit fram till.” (Projektledare, Projekt Star)

Mellan projekt Star och andra projekt utanför PE KSD överförs kunskap i första hand genom olika typer av globala professionella nätverk. Dessa nätverk organiseras och genomförs dels av aktörer inom ALFA, dels av aktörer inom andra delar av den företagsgrupp som ALFA tillhör. De nätverk som identifierats inom ramen för denna delstudie är projektledarnätverk, testforum, designforum, system management nätverk samt product management nätverk. Respondenterna är generellt sett positiva till denna typ av nätverk men flera pekar på att de personligen inte deltar på grund av ett antal olika anledningar såsom att de inte anser sig ha tid samt att projektledaren inte direkt stödjer ett sådant deltagande. Utöver denna mer planerade och formella kommunikation mellan medarbetarna överförs kunskap i viss utsträckning genom att projektmedarbetarna mer på informell basis diskuterar med kollegor som de personligen är bekanta med inom andra delar av organisationen. Kommunikation och kunskapsöverföring på mer informell och oplanerad basis över funktionsgränser och projektgränser är dock generellt sett sällsynt inom projekt Star.

4.4.3.3 Dokumentation

Inom ALFA:s utvecklingsorganisationen produceras ett stort antal dokument och projekt Star utgör inget undantag från detta mönster. Rapporter såsom progressrapporter, slutrapporter samt vitböcker är en typ av dokument som produceras inom projektet. Vidare arbetar man med sk OFI-rapporter (Opportunities For Improvements), vilka behandlas vid OFI-mötena som diskuteras ovan. Enligt ett antal respondenter inhämtade vissa medarbetare i projektens tidiga faser dokumentation från andra projekt för genomläsning. Exempel på dokument som inhämtades var slutrapporter, vitböcker samt till viss del OFI-rapporter. Det ställdes dock inte explicita krav från projektledningen eller motsvarande att medarbetarna skulle inhämta eller ta del av denna dokumentation. Utöver den dokumentation som inhämtades i projektens tidiga faser arbetar projektmedarbetarna generellt sett inte aktivt för att försöka inhämta olika typer av rapporter från andra projekt inom eller utanför PE KSD.

”Det vore inte rätt att påstå att vi som arbetar inom projektet försöker att samla in vad andra kan. Nog har vi liten den inställningen att vi kan bäst själva. Ta som exempel resultat från andra projekt som finns skrivna på papper, då tänker jag första hand jag slutrapporter och andra projektrapporter. De finns säkert mycket som vi skulle kunna ha nytta av både från projekt här i X (namn på stad där projektet genomförs) men också från andra projekt Y (namn på företagsgruppen). Problemet är dock att ingen av oss tar sig till eller vill leta efter sådana rapporter och inte heller läsa dem.” (Mjukvaruutvecklare, projekt Star, ALFA).

Vad avser de dokument som produceras inom projekt ALFA pekar flera respondenter på att man inom projektet inte aktivt planerar eller verkar för att dessa skall spridas till andra projekt inom PE KSD eller till andra projekt inom ALFA eller den företagsgrupp som företaget tillhör. Flertalet av projektmedarbetarna inom Star upplever att inhämtning, läsning samt spridning av olika typer av dokumentation sker i liten utsträckning såväl inom projekt Star som inom övriga delar av företaget ALFA, inklusive PE KSD. Flertalet av respondenterna upplever att dokumentation inte är en väl fungerande form för kunskapsöverföring mellan Projekt Star och de andra projekt som studeras i föreliggande delstudie. Anledningen till att dessa dokument inte läses i någon större omfattning är flera och behandlas mer ingående i avhandlingens sjätte kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*.

4.4.3.4 Kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret

Inom ALFA och inom den företagsgrupp som företaget tillhör genomförs mer eller mindre samtidigt med projekt Star ett stort antal produktutvecklingsprojekt. Data visar att medarbetarna inom projekt Star huvudsakligen kommunicerar med varandra samtidigt som de i låg grad kommunicerar med medarbetare inom andra produktutvecklingsprojekt såväl inom ALFA som inom andra delar av den företagsgrupp som ALFA tillhör. Flera medarbetare uppvisar ett tydligt ointresse för andra projekt, vilket är något anmärkningsvärt eftersom projektet är ett sk plattformsprojekt av strategisk betydelse för företaget. Data visar dock att kunskap till viss del överförs mellan projekt Star och de andra produktutvecklingsprojekten inom PE KSD genom att medarbetarna i de olika projekten kommunicerar med varandra ansikte mot ansikte. Projektledningen prioriterar uppsatta projektmål och visar begränsat om något intresse för att medarbetarna skall inhämta från och/eller sprida kunskap till andra projekt. Projektledningens prioritetsordning förstärks vidare av att de bedöms

efter hur de uppnår uppsatta projektmål och inte hur projektet exempelvis bidrar till spridning och utveckling av kunskap inom organisationen. Data visar sammanfattningsvis att medarbetarna inom Projekt Star i begränsad omfattning kommunicerar med andra pågående projekt inom företaget ALFA och/eller den aktuella företagsgruppen. Sammanfattningsvis inhämtar projektmedarbetarna i begränsad omfattning kunskap från andra projekt samtidigt som de inte heller aktivt verkar för att sprida kunskap som genererats inom det projekt som de är verksamma inom. Medarbetarnas agerande inom projekt Star leder därmed till att kunskap utvecklad såväl inom andra projekt som inom projekt Star till stor del förblir lokal kunskap.

4.5 Sammanfattning av insamlade data från ALFA

I föreliggande kapitel redovisas insamlade data från ALFA och de tre delstudier som genomförts inom detta företag. ALFA har en produktutvecklingsorganisation med verksamhet i ett antal olika länder. Den geografiska spridningen innebär att medarbetare inom olika produktutvecklingsprojekt dels inte känner varandra, varken har kommunicerat eller kommer att kommunicera med varandra. Denna omständighet leder till att kunskapsöverföringsprocessen mellan de projekt som dessa medarbetare arbetar inom försvåras avsevärt. Data visar vidare att ALFA har begränsat med etablerade och väl fungerande kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring dels mellan projekt inom samma utvecklingsenhet, dels mellan projekt som genomförs inom olika utvecklingsenheter. Detta innebär att det inom ALFA saknas ett antal centrala förutsättningar för att de från varandra separerade medarbetarna och produktutvecklingsprojekten överhuvudtaget skulle kunna komma i kontakt med varandra och därigenom överföra kunskap. Avsaknaden av sådana kanaler påverkar således kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade projekten negativt.

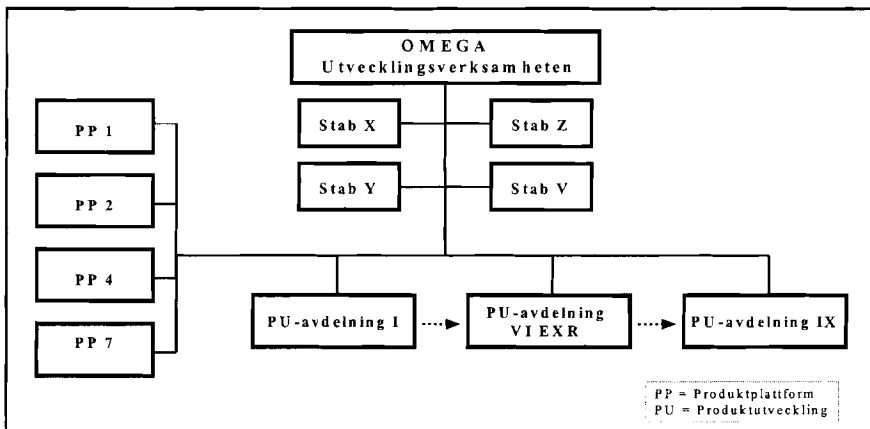
Data visar trots att respondenterna saknar ett antal kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring att det finns ett antal olika sätt på vilket kunskap överförs. I samtliga de studerade fallen har såväl formella som informella processer och strukturer för överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt identifierats. Ett genomgående tema i samtliga tre delstudier är dock att de former som står till buds för överföring av kunskap inte utnyttjas i den utsträckning som skulle kunna ha varit möjligt. Individuell rörlighet är tillsammans med oplanerad och informell kommunikation ansikte mot ansikte i det dagliga arbetet de former för kunskapsöverföring som respondenterna är mest positiva till inom ALFA. Dokumentation eller skrivet material är generellt sett en form för kunskapsöverföring som utnyttjas i liten utsträckning enligt respondenterna. Inom ALFA har avslutningsvis ett flertal faktorer identifierats som hinder för kunskapsöverföring mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. De identifierade hindren förklarar till viss del kunskapsöverföringsmönstret mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. De faktorer som identifierats som hinder för kunskapsöverföring inom ALFA behandlas mer ingående i avhandlingens sjätte kapitel *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*.

Kapitel 5

Företaget OMEGA samt delstudie D-E

5.1 Produktutveckling inom OMEGA

Företaget OMEGA utvecklar, producerar och marknadsför produkter i de övre segmenten av den marknad som de arbetar på. Företaget är en global aktör med distribution och försäljning i över hundra länder. Företaget har sitt huvudkontor i Sverige där även merparten av de anställda är verksamma. Produktutvecklingsverksamheten inom företaget omfattar dels cirka 2500 direkt anställda, dels drygt 1000 externt involverade individer anställda av tekniska konsultbolag och leverantörer. Utvecklingsarbetet av företagets produkter sker huvudsakligen i Sverige, Holland samt hos företagets globala leverantörer. Huvuddelen av utvecklingsarbetet sker dock i Sverige. De slutprodukter som OMEGA erbjuder kunderna innehåller tusentals komponenter som sitter samma i ett komplext system, vilket innebär att komplex produktutveckling är en etikett som väl stämmer in på de aktiviteter som studeras inom OMEGA. I figuren nedan presenteras en principiell bild över hur utvecklingsverksamheten inom OMEGA är organiserad. I föreliggande studie studeras företagets utvecklingsverksamhet på två nivåer. För det *första* produktutvecklingsavdelningen EXR samt för det *andra* produktutvecklingsprojekt ansvariga för delsystemet YBS inom företagets samtliga produktplattformar.



Figur 8. Organisationsstruktur utvecklingsverksamheten, OMEGA

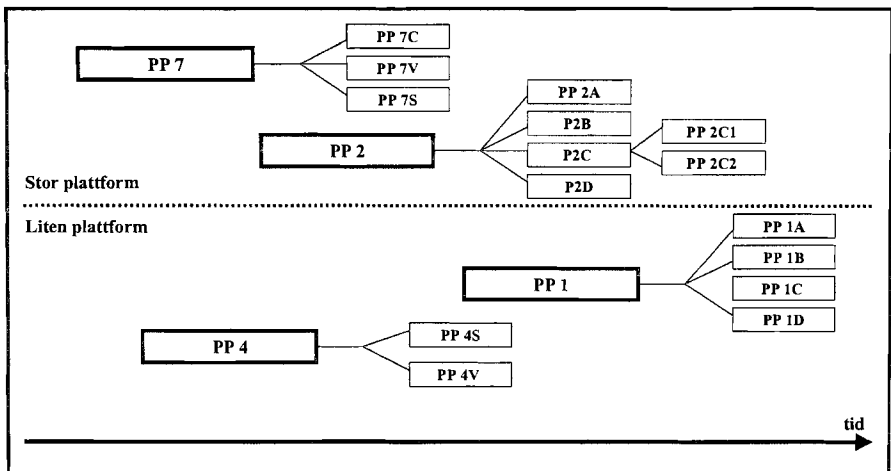
5.1.1 Organisering av produktutvecklingsverksamheten

OMEGA utvecklar produkter i produktplattformar (projektfamiljer), vilket innebär att utifrån ett och samma grundkoncept utvecklas ett antal produkter. Företaget

arbetar på en överordnad nivå med två produktfamiljer, den *stora* och den *lilla* produktfamiljen. Följande citat beskriver företagets produktplattformskoncept:

”Plattformen innefattar ett komplett erbjudande bestående av slutprodukter som är byggda med en gemensam modulär struktur med gemensamma system och komponenter och tillverkade med gemensamma och flexibla processer i samarbete med långsiktiga partnerleverantörer och med ett gemensamt arbetssätt.”
(Internt material, OMEGA)

Under den studerade tidsperioden arbetade företaget med fyra produktplattformar, vilka samtliga var i olika utvecklingsfaser. De fyra produktplattformarna benämns här PP1, PP2, PP4 samt PP7. Det interna produktutvecklingsarbetet i produktplattformarna PP1, PP2 samt PP7 sker huvudsakligen i Sverige medan arbetet i PP4 huvudsakligen sker i Holland. Eftersom företaget samtidigt arbetar med fyra produktplattformar existerar det en viss tidsöverlappning mellan produktutvecklingsprojekt inom de olika produktplattformarna. Tidsöverlappningen innebär bland annat att medarbetare som arbetar med och ansvarar för ett visst delsystem inom en produktplattform har möjlighet att i realtid inhämta och/eller sprida kunskap till de medarbetare som arbetar med det specifika delsystemet inom en annan produktplattform. Produkterna inom en produktplattform utvecklas och konstrueras delvis parallellt, vilket exempelvis innebär att projekt PP2A och PP2C1 till viss del utvecklas parallellt inom produktplattformen PP2. I figuren nedan presenteras företagets fyra produktplattformar och dess ingående huvudprojekt.



Figur 9. Företaget OMEGA: s fyra produktplattformar samt huvudprojekt

Samarbete är ett nyckelord vid utveckling av företagets produkter och man pekar explicit på samarbete i tre avseenden: mellan produktion och utveckling, mellan discipliner samt mellan projekt. Samarbete beskrivs av företaget på följande sätt:

”Samarbete mellan produktion och utveckling innebär att moduler är basen för gemensam produktion och utvecklingsstruktur; involverade leverantörer; produktionsprocess driven produktutveckling. Samarbete mellan discipliner innefattar tvärfunktionella team; effektiv kommunikation teknikstrategier; partnerskap. Samarbete mellan projekt innebär konsekvent ledarskap; gemensam

planering i samtliga steg; gemensamma arbetsformer/arbetssätt; säkerställande av gemenskap och unikhet; effektivt resursutnyttjande.” (Internt OMEGA material)

Vid utveckling av OMEGA:s produkter är ett antal interna och externa aktörer mer eller mindre involverade. I de följande diskuteras de aktörer och organisatoriska enheter som har ansetts vara centrala vid studier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. De aktörer och organisatoriska enheter som diskuteras nedan är produktutvecklingsavdelningarna, produktutvecklingsprojekten, plattformsteamerna, staberna och stödenheterna samt de externa enheterna.

5.1.1.1 Produktutvecklingsavdelningarna

Inom OMEGA:s produktutvecklingsorganisation finns det nio produktutvecklingsavdelningar. Dessa avdelningar är ansvariga för den långsiktiga kunskapsutvecklingen inom utvalda kunskaps- och teknikområden. Grundtanken inom företaget är att avdelningarna skall verka som kunskapscentra med ansvar att tillse att företaget har den position inom utvalda områden som krävs för att utveckla konkurrenskraftiga produkter. Avdelningarna är dessutom resursägare, vilket innebär att merparten av medarbetarna inom utvecklingsverksamheten organisatoriskt tillhör någon av de nio avdelningarna. Medarbetarna utlånas sedermera mot intern debitering under kortare eller längre tidsperioder till de olika produktutvecklingsprojekten inom någon av företagets produktplattformar. Avdelningarna är i egenskap av resursägare även ansvariga för medarbetarnas kompetens- och karriärsutveckling. Produktutvecklingsavdelningarna leds av Avdelningschefen (AC) samt ett antal Gruppchefer (GC).

5.1.1.2 Produktutvecklingsprojekten

Det enskilda produktutvecklingsprojektet är den organisatoriska enhet som utför det applicerade utvecklingsarbetet inom utvecklingsorganisationen. Produktutvecklingsprojekt existerar på ett antal olika nivåer inom utvecklingsorganisationen. För de olika slutprodukterna i en produktplattform genomförs huvudprojekt såsom PP2A, PP2B, PP2C samt PP2E inom produktplattformen PP2. Dessa huvudprojekt består av ett stort antal delprojekt fördelade på ett antal moduler. Som stöd för att illustrera projekthierarkin och projektstrukturen inom OMEGA kan de projekt som ansvarar för utvecklingen av delsystemet YBS användas. Inom en produktplattform har man ett YBS-projekt för varje slutprodukt, vilket för produktplattform PP2 innebär fem sådana projekt. Dessa fem projekt ingår i en modul som produktutvecklingsavdelningen EXR ansvarar för inom produktplattformen PP2. Inom företagets samtliga produktplattformar utvecklas delsystemet YBS och de projekt inom företaget som ansvarar för utveckling av delsystemet YBS var vid den studerade tidsperioden i olika utvecklingsfaser. PP1 var i den senare delen av förutvecklingsfasen, PP2 utvecklings- och konstruktionsfas, PP4 i en fas av årliga uppgraderingar av befintliga produkter medan PP7 var i en fas som kan benämnas utfasningsfasen. Projektledarna benämns internt konstruktionsansvariga (KU) samt systemansvariga (SU). Den förra kategorin arbetar med produktplattformens samtliga slutprodukter medan den senare kategorin enbart arbetar med en av produktplattformens slutprodukter.

5.1.1.3 Plattformsteam

De slutprodukter som OMEGA utvecklar är geometriskt och fysiskt uppdelade i ett antal moduler. Plattformsteamet ansvarar för utvecklingsarbetet av dessa moduler och inom ramen för ett sådant team samlas ett antal delprojekt som ingår i den specifika modulen. Teamet har ansvaret för den specifika modulen i en produktplattform samtliga huvudprojekt, dvs det är ansvariga för modulen i samtliga slutprodukter inom en specifik produktplattform. Dessa team beskrivs av företaget enligt följande:

”Integrerade projektgrupper för plattformens alla slutprodukter, tvärfunktionellt, integrerat utvecklingsarbete samt modulbaserad produkt- och processutveckling utifrån tänkta produktionsmoduler.” (Internt OMEGA material)

Dessa teams uppgift är vidare att *”att samla allt arbete med plattformen, renodla arbetet med respektive modul och att arbeta tvärfunktionellt samt parallellt med produkterna och processerna”* (Internt OMEGA material). Ett plattformsteam består av ett antal delplattformsteam. Ansvarig för ett plattformsteam är Plattformsteamledaren (PTL) samt delplattformsteamansvarig är Delplattformsteamledaren (DPL). Plattformsteamet utgör enligt respondenterna en viktig mötesplats i produktutvecklingsarbetet inom, men inte mellan, produktplattformarna. Syftet med uppdelningen i avdelningar och plattformsteam är enligt företaget att *”skapa kontinuitet mellan produkterna i produktplattformen, för att därigenom sänka kostnader och utvecklingstid samtidigt som kvaliteten hålls på en hög nivå”* (Internt OMEGA material).

5.1.1.4 Staberna och stödenheterna

Inom OMEGA:s utvecklingsverksamhet finns det vidare ett antal organisatoriska enheter som här benämns staber och stödenheter. Dessa är Kvalitet; Personal och Information; Ekonomi och Projektstöd; samt Verksamhetsstöd. Staberna och stödenheterna har inom OMEGA ett övergripande ansvar för att driva och genomföra gemensamma aktiviteter och riktlinjer. Inom ramen för denna studie studeras primärt dels Personal och Information, dels Verksamhetsstöd. Personal och Information arbetar i huvudsak med personalpolitik, individuell kompetensutveckling samt informations-spridning medan Verksamhetsstöd arbetar på bred basis med verksamhetsutveckling. Tillsammans med avdelningarna, projekten samt plattformsteamet är staberna och stödenheterna de mest framträdande interna enheterna inom utvecklingsorganisation.

5.1.1.5 Externa enheter

OMEGA har under senare år valt att lägga ut en allt större del av utvecklings- och konstruktionsarbetet på olika externa enheter såsom leverantörer och tekniska konsultbolag. Tidigare involverades dessa aktörer relativt sent i produktutvecklingsprocessen men trenden under den senaste femårsperioden har varit att involvera dessa aktörer allt tidigare. Utöver att de involveras allt tidigare har de även erhållit ett allt större ansvar för olika delsystem och komponenter i slutprodukterna. Exempelvis har företaget valt att lägga ut delar av utvecklingsarbetet av delsystemet YBS till externa konsultbolag och leverantörer. Inom produktplattformarna PP4 och PP7 används en tysk leverantör medan man inom produktplattformen PP2 använder ett tekniskt konsultbolag med bas i Sverige samt en engelsk leverantör.

5.2 Delstudie D Produktutvecklingsavdelningen EXR

5.2.1 Introduktion till det studerade fallet

Delstudien behandlar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från produktutvecklingsavdelningen EXR. Fokus här är hinder och former för överföring av kunskap mellan de projekt som avdelningen är ansvarig för och/eller deltar i inom utvecklingsorganisationen. Avdelningen är ansvarig för ett stort antal projekt i företagets samtliga produktplattformar och här studeras kunskapsöverföring mellan dessa från varandra mer eller mindre separerade projekten. Mer specifikt studeras kunskapsöverföring inom avdelningen i allmänhet, mellan avdelningen och andra avdelningar, mellan projekt inom samma produktplattform samt mellan projekt som genomförs i olika produktplattformar. EXR leds av en avdelningschef (AC) och sex gruppchefer (GC) och har drygt 200 anställda. Avdelningen ansvarar för den långsiktiga kunskapsutvecklingen inom ett antal specificerade kunskaps- och teknikområden. Inom avdelningen har man en roll som är särskilt intressant i föreliggande studie och som benämns Teknikutvecklarrollen (TU). Dessa Teknikutvecklare är ansvariga för att utveckla ett antal utvalda kunskaps- och teknikområden. Sammanlagt har avdelningen EXR 18 Teknikutvecklare. Avdelningen är som diskuteras ovan resursägare, vilket innebär att projekten inom de olika produktplattformarna mot intern debitering lånar medarbetare från avdelningen under en kortare eller längre tidsperiod. Genom att avdelningens medarbetare utlånas till de enskilda projekten tillhör den enskilda medarbetaren i princip två organisatoriska enheter samtidigt: produktutvecklingsavdelningen som han/hon organisatoriskt tillhör samt det eller de projekt inom en produktplattform där han/hon operativt arbetar.

5.2.2 Hinder för kunskapsöverföring

Huvuddelen av det interna utvecklingsarbetet inom produktutvecklingsavdelningen EXR genomförs på en ort i Sverige, vilket innebär att det avståndet mellan de produktutvecklingsprojekt som genomförs där är relativt kort. Data visar att det begränsade avståndet dessa produktutvecklingsprojekt emellan underlättar kunskapsöverföringsprocessen i ett antal avseenden. Det är dock av vikt att vara medveten om att ett antal produktutvecklingsprojekt dels genomförs i Holland (PP4), dels genomförs av externa enheter såväl i Sverige som utomlands. Vidare arbetar ett relativt stort antal anställda inom avdelningen EXR, vilket innebär att det för en enskild medarbetare inte är möjligt att känna och/eller känna för alla andra medarbetare inom avdelningen. Organisationens storlek är därmed indirekt en kommunikations- och kunskapsöverföringsbegränsande realitet. De omständigheter som beskrivs ovan i detta stycke förklarar till viss del den omfattande uppsättning av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som identifierats i föreliggande delstudie och som sammanfattas i tabellen nedan. I tabellen presenteras identifierade hinder oberoende typ av kunskapsöverföringsprocess. Identifierade hinder indelas även här i enlighet med de tre huvudkategorierna som genomgående används i studien.

Tabell 17. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från avdelningen EXR, OMEGA

Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	
Individuella hinder	• Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas • Informationsöverlastning • Prestige och självtillräcklighet • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Not Invented Here (NIH) • Begränsat personligt nätverk • Kunskap är en maktfaktor • Bristande samhörighetskänsla • Prioritering av individuella uppgifter
Organisatoriska hinder	• Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Oklara ansvarsförhållanden • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projekt mål • Kunskapsöverföring ingår ej i projektuppdraget • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Området ej på agendan • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av mötesplatser och utarbetade kommunikationskanaler • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen
Andra hinder	• Brister vid organisering och genomförande av möten • Brister i dokumentation • Geografiskt avstånd (utvecklingsaktiviteter i Sverige samt Holland) • Fysiskt avstånd (inom och mellan utvecklingsavdelningarna och produktplattformarna i Sverige) • Bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas • Språkbruk (terminologier och uttryck) • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen

5.2.3 Former för kunskapsöverföring

Med anledning av föreliggande delstudie utgår från produktutvecklingsavdelningen EXR finns det av andra anledningar är kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kanaler för kommunikation medarbetare emellan. Exempel på sådana kanaler är avdelningsmöten och teknikmöten, vilka båda organiseras och genomförs av avdelningen EXR. Dessa möten är exempel på former för kunskapsöverföring mellan de produktutvecklingsprojekt som studeras i denna delstudie. I detta avsnitt redogörs för den uppsättning av former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som identifierats genom intervjuer och arbetsseminarier med medarbetare i huvudsak från produktutvecklingsavdelningen EXR. Redogörelsen indelas för det första i former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom en produktplattform samt för det andra i former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i skilda produktplattformar. I nedanstående tabell sammanfattas de former för kunskapsöverföring som identifierats i delstudien.

Tabell 18. Former för överföring av kunskap mellan projekt inom och mellan produktplattformar utifrån produktutvecklingsavdelningen EXR, OMEGA

	Mellan projekt inom en produktplattform	Mellan projekt i olika produktplattformar
Individuell rörlighet	• Integrerade projektgrupper samt konstruktionsansvariga för produktplattformens samtliga produkter/projekt	• Individer flyttar mellan projekt i skilda produktplattformar
Kommunikation mellan individer	• Avdelningsmöten • Gruppmöten • Ledningsgruppsmöten (LMX) • Teknikmöten (TMX) • Teknikutvecklingsmöten (TUM) initierade av avdelningen • Produktplattformsmöten: - helplattformsmöten - plattformsteamsmöten - delplattformsteamsmöten - projektmöten • Informella möten under exempelvis fikaraster • PTL - möte • Design Review Meeting	• Avdelningsmöten • Gruppmöten • Ledningsgruppsmöten (LMX) • Teknikmöten (TMX) • Teknikutvecklingsmöten (TUM) initierade av avdelningen • Kommunikation med distanserade medarbetare genom personliga nätverk • Informella möten under exempelvis fikaraster
Dokumentation	• Projektspecifikationer • Projektrapporter • Projektvitböcker	• Projektspecifikationer • Projektrapporter • Projektvitböcker
Artefakter	• Tekniska detaljer och delsystem • Designlösningar på slutprodukten såsom ex. delsystemet YBS	• Tekniska detaljer och delsystem • Designlösningar på slutprodukten såsom ex. delsystemet YBS • Slutprodukter från tidigare produktplattformar

5.2.3.1 Individuell rörlighet

Merparten av medarbetarna inom de studerade projekten inom produktutvecklingsavdelningen EXR har tidigare arbetet i andra projekt inom avdelningen. Flera av dessa medarbetare har dessutom arbetat inom avdelningen under lång tid och är därigenom bärare av kunskap som över tiden utvecklats dels i olika teknikgrupper, dels inom olika produktplattformar. Rörlighet på individnivå är som diskuterats tidigare i avhandlingen en form för överföring av såväl tyst som explicit kunskap och genom att dessa erfarna medarbetare förflyttas mellan olika projekt inom avdelningen över tiden överförs även olika typer av kunskap med dem. Kunskapsöverföring mellan projekt inom en produktplattform genom individuell rörlighet kan illustreras genom att belysa situationen vid utvecklingsarbetet av produktplattformen PP2. Inom denna produktplattform arbetar integrerade projektgrupper och konstruktionsansvariga med produktplattformens samtliga produkter. Medarbetare som arbetar i projektet som ansvarar för utveckling av ett delsystem inom produktplattformens första slutprodukter arbetar ofta även med samma delsystem i något eller några av produktplattformens andra slutprodukter. Detta leder till att det skapas direkta och indirekta kopplingar mellan projekten inom produktplattformen, vilket enligt flera respondenter påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa projekt i en positiv riktning.

Individuell rörlighet mellan produktutvecklingsprojekt i skilda produktplattformar sker huvudsakligen när arbetet inom en produktplattform dras ned samtidigt som arbetet i en annan produktplattform ökar. Rörligheten mellan produktutvecklingsprojekt och dess relation till kunskapsöverföring kan belysas med följande citat.

”Några av de personer som arbetet framgångsrikt inom PP7 är med i PP2 och där finns det då givetvis en överföring. Det blir naturligt att man måste börja flytta över individer från PP7 till PP2 och då får man med deras kunskap och det kanske är planerat att de skall ta med sig den kunskap.” (Delplattformsteamledare, EXR)

”Ett sätt att säkerställa att vi får med oss så mycket som möjligt av de vi har lärt oss i PP2 är att vi skapar ett erfarenhetsutbyte, dvs att människor som har jobbat intensivt i PP2 projekt flyttar från dessa projekt till nästa plattformprojekt. Det är ganska naturligt att det blir någon form av resurstransfer från det ena till det andra för det är det bästa sättet att skapa överföring av kunskap.” (Utvecklingsdirektör, OMEGA)

Flera respondenter pekar dock på att individuell rörlighet inte är en väl fungerande form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i olika produktplattformar. Trots att flera medarbetare över tiden rör sig mellan projekt i olika produktplattformar upplever ett stort antal respondenter att man inom organisationen inte på ett planerat och medvetet sätt tillvaratar den kunskap som medarbetarna förvärvat i produktutvecklingsprojekt inom andra produktplattformar. Om man inom den produktplattform som en medarbetare börjar arbeta inom inte efterfrågar eller stimulerar att medarbetarna skall dela med sig av tidigare förvärvad kunskap är det inte osannolikt att kunskapen går förlorad mellan produktplattformarna. Sammanfattningsvis överförs kunskap mellan produktutvecklingsprojekt såväl inom en produktplattform som mellan olika produktplattformar genom att medarbetare förflyttas. Generellt sett visar dock data att denna process till stor del är osystematisk och oplanerad, vilket till exempel leder till att kunskap som ett produktutvecklingsprojekt i en annan produktplattform skulle kunna ha nytta inte kommer dem till godo.

5.2.3.2 Kommunikation mellan individer

Inom produktutvecklingsavdelningen EXR kommunicerar medarbetare med varandra genom ett stort antal kanaler såväl formellt, informellt, planerat som oplanerat. Avdelningen initierar och genomför dessutom ett antal i förväg planerade möten där olika projekt är representerade. Under och i direkt anslutning till dessa möten utbyts kunskap mellan medarbetare som arbetar i olika produktutvecklingsprojekt inom utvecklingsorganisationen. De möten som avdelningen EXR genomför benämns exempelvis LMX, TMX och TUM. Under eller i direkt anslutning till dessa överförs således kunskap mellan individer, mellan produktutvecklingsprojekt och mellan andra grupper inom den studerade avdelningen. Dessa möten har dock inte som primärt syfte att stimulera och stödja kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt men när mötesdeltagarna kommunicerar och interagerar leder detta enligt flera respondenter även till att användbar kunskap överförs mellan olika produktutvecklingsprojekt. Genom avdelningens försorg överförs därmed kunskap mellan produktutvecklingsprojekt såväl inom som mellan företagets produktplattformar. Områden såsom ledning och organisering samt mer allmän information behandlas huvudsakligen vid avdelningsmöten, LMX-möten samt grupp möten medan tekniska frågeställningar primärt diskuteras vid TMX- och TUM-möten.

Den i förväg planerade kommunikationen mellan projekt inom en produktplattform består av olika typer av möten, där det mer eller mindre uttalade syftet är att integrera kunskap från olika kunskapsområden i arbetet med att utveckla en specifik slutprodukt. I detta arbete överförs kunskap dels under och/eller i anslutning till dessa möten, dels i de dagliga arbetet utanför dessa möten. Oplanerad kommunikation mellan individer i skilda projekt sker primärt mellan medarbetare som är lokaliserade nära varandra enligt respondenterna. Däremot är kunskapsöverföring genom oplanerad och informell kommunikation mellan produktutvecklingsprojekt i olika produktplattformar såsom exempelvis mellan projekt inom produktplattformen PP4 (utvecklas i Holland) och PP2 (utvecklas i Sverige) sällan förekommande.

Sammanfattningsvis sker kunskapsöverföring mellan projekt genom kommunikation mellan individer på ett antal olika sätt. Inom organisationen finns det ett stort antal i förväg planerade former för kunskapsöverföring som enligt respondenterna fungerar relativt tillfredsställande mellan projekt inom en produktplattform. Kunskapsöverföring mellan projekt i skilda produktplattformar är dock enligt respondenterna mer komplicerad och därmed även mer sällan förekommande. Mellan projekt i olika produktplattformar finns det få upparbetade kommunikationskanaler, vilket innebär att kunskap som utvecklats inom en produktplattform i flera fall förblir lokal kunskap eftersom kunskap i relativt liten utsträckning överförs mellan produktplattformarna.

5.2.3.3 Dokumentation

Inom OMEGA:s utvecklingsverksamhet produceras ett stort antal dokument av olika slag såsom verksamhetsbeskrivningar, tekniska beskrivningar, projektrapporter, mötesprotokoll, projektspecifikationer, designspecifikationer samt projektvitböcker. Dessa dokument innehåller enligt flera respondenter värdefull kunskap, som medarbetare i andra projekt skulle kunna ha nytta av på olika sätt. Data visar dock att dokument inte är en väl fungerande form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, varken inom produktplattformarna eller mellan produktplattformar, trots medarbetarnas i flera fall positiva inställning till dem och deras innehåll. Nedanstående citat belyser problematiken med att medarbetarna inte tar del av dokumentation, såsom vitböcker, för kunskapsöverföringsprocessen.

”Mellan projekt mellan olika plattformar där är det ganska skralt med olika rapporter, vi förväntas i alla fall läsa vitböcker från PP7 till exempel men detta görs i mycket liten utsträckning. Eftersom vi inte läser dessa böcker tappar vi nästan allt det som de kom fram till inom denna plattformen. Självklart är detta ett oerhört resursslöseri, det är inte alls bra eftersom vi gör många saker om och om igen.”
(Delplattformsteamledare PP2, EXR).

Generellt sett menar flera respondenter att dokument av olika slag inte är en väl fungerande kunskapsbärare mellan projekt varken inom eller mellan produktplattformar med anledning av att projektmedarbetarna väljer att inte ta del av dessa i någon större omfattning. Förklaringarna till att det skrivna materialet i detta fall till stor andel inte används i någon större omfattning är flera och behandlas mer ingående i nästkommande kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*.

5.2.3.4 Artefakter

Produktutvecklingsavdelningen EXR utvecklar fysiska detaljer såsom exempelvis delsystemet YBS. Tekniska lösningar samt delar till den färdiga slutprodukten är enligt flera respondenter betydelsefulla kunskapsbärare mellan projekt såväl inom som mellan produktplattformar. De tekniska lösningarna kan studeras och analyseras exempelvis genom "*Reversed Engineering*", vilket enkelt uttryckt innebär att man plockar ned lösningen i sina beståndsdelar för att därigenom analysera vilka komponenter den innehåller samt hur den är uppbyggd. Enligt flera respondenter är detta är väl fungerande sätt att inhämta delar av den kunskap som utvecklats i tidigare projekt. Generellt sett anses produkter och andra tekniska lösningar utgöra en viktig komponent i kunskapsöverföringsprocessen inom produktutvecklingsavdelningen EXR. Dessa artefakter cirkulerar runt i organisation och diskuteras vid ett antal tillfällen av mer informell karaktär såsom i det dagliga arbetet inom ett projekt samt formellt inom ramen för olika projektmöten. Exempel på en artefakt som används som kunskapsbärare mellan projekt inom och mellan företagets produktplattformar är delsystemet YBS, vilket behandlas i nästkommande delstudie (E).

5.2.3.5 Kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret

Mönstret för kommunikation och kunskapsöverföring mellan de projekt som studeras inom produktutvecklingsavdelningen EXR kan på en överordnad nivå sammanfattas med orden *Kommunikation och kunskapsöverföring inom men ej mellan*. Med detta avses att kommunikation och kunskapsöverföring huvudsakligen sker mellan projekt inom en produktplattform samt mellan medarbetare inom en produktutvecklingsavdelning. Däremot förekommer kommunikation och kunskapsöverföring inte i någon större omfattning mellan projekt i olika produktplattformar samt mellan medarbetare inom olika produktutvecklingsavdelningar. Utformningen av OMEGA:s utvecklingsorganisationen påverkar därmed mönstret för kommunikation och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Detta manifesteras på ett tydligt sätt genom att kunskap för det första i större omfattning överförs mellan projekt inom samma produktplattform än mellan projekt i olika produktplattformar. För det andra genom att kunskap i större omfattning överförs inom en avdelning än mellan avdelningar. Med detta inte sagt att det är vattentäta skott mellan produktplattformarna eller mellan avdelningarna men flera respondenter pekar på att kommunikation och kunskapsöverföring dem emellan i flera fall är på en anmärkningsvärt låg nivå.

Mellan projekt inom samma produktplattform samt inom en avdelning

Överföring av kunskap mellan projekt inom en produktplattform sker primärt inom ramen för arbetet i plattformsteam. Det faktum att ett plattformsteam är ansvarigt för en viss del av utvecklingsarbetet över produktplattformens samtliga slutprodukter påverkas graden av kunskapsöverföring positivt. Medarbetarna inom de olika projekten kommunicerar och interagerar med varandra i det dagliga arbetet och därigenom överförs kunskap dem emellan. Organiseringen av utvecklingsarbetet stödjer i ett antal avseenden kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom en produktplattform, dels genom de integrerade projektgrupperna för plattformens samtliga produkter, dels genom att konstruktionsansvariga arbetar med produktplattformens samtliga produkter. Kraven på komponentgemenskap samt designlikheter förstärker ytterligare relationen mellan projekten inom produktplattformen, vilket har en positiv in-

verkan på graden av kunskapsöverföring. OMEGA har således organiserat produktutvecklingsverksamheten på ett sådant sätt att de medarbetare som arbetar med en produktplattform regelbundet kommunicerar och interagerar med varandra. De integrerade projektgrupperna och konstruktionsansvariga för produktplattformens samtliga produkter skapar direkta och indirekta kopplingar mellan de ingående projekten. Dock har det visat sig att konstruktionsansvariga för produktplattformens första slutprodukt i flera fall väljer att gå vidare till andra uppdrag, vilket innebär att man får nya KU-ansvariga för de andra produkterna. Denna omständighet påverkar enligt flera respondenter graden av kunskapsöverföring mellan projekt negativt. Inom avdelningen överförs kunskap främst genom tre huvudkategorier av former för kunskapsöverföring: individuell rörlighet, kommunikation mellan individer samt artefakter. Trots att det finns relativt goda förutsättningar för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom produktutvecklingsavdelningen EXR förhindras dock denna process av ett relativt stort antal faktorer. Den organisatoriska tillhörigheten mellan medarbetare inom samma produktplattform samt mellan inom samma avdelning påverkar dock sammanfattningsvis graden av kunskapsöverföring positivt.

Mellan projekt inom olika avdelningar samt mellan avdelningar

Mellan produktutvecklingsprojekt i olika produktplattformar är det däremot betydligt mer sällsynt med fungerande och etablerade kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring. Detta har medfört att såväl kommunikation som kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i olika produktplattform är om inte obefintlig så synnerligen sällsynt. Avsaknaden av såväl sådana kanaler som efterfrågan förklarar tillsammans med ett antal andra faktorer den låga graden av kommunikation och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt över produktplattformsgränserna. Kommunikation och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom olika produktutvecklingsavdelningar är även det sällsynt. Detta mönster är särskilt tydligt mellan produktutvecklingsprojekt som inte har någon teknisk innehållsmässig koppling. Sammanfattningsvis visar således data i föreliggande delstudie att graden av såväl kommunikation som kunskapsöverföring är låg mellan organisatoriska enheter (temporära såväl som mer permanenta) som är separerade organisatoriskt (olika produktplattformar/avdelningar) och/eller geografiskt/fysiskt. Förklaringen till detta mönster behandlas mer ingående i nästkommande kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*.

5.3 Delstudie E Produktutvecklingsprojekt YBS

5.3.1 Introduktion till det studerade fallet

I denna delstudie studeras projekt som ansvarar för utveckling av ett delsystem som återfinns i företagets samtliga slutprodukter. Det studerade delsystemet benämns här YBS. YBS-projekt inom företagets samtliga fyra produktplattformar (PP1, PP2, PP4 samt PP7) studeras i föreliggande delstudie. Utvecklingsarbetet av produktplattformen PP2 innehåller exempelvis fem projekt som är ansvariga för utveckling av delsystemet YBS: PP2A, PP2B, PP2C1, PP2C2 samt PP2D. YBS-projekten tillhör ett av de teknikområden som produktutvecklingsavdelningen EXR ansvarar för. De projekt som ansvarar för utvecklingsarbetet av detta delsystem är relativt små vad

avser antalet medarbetare och andra resurser. Inom ramen för de studerade projekten arbetar en konstruktionsansvarig tillsammans med en beredningsgrupp. I beredningsgruppen ingår inköpstekniker, beredare, provare samt inköpare. Utöver dessa individer deltar ett antal externa enheter såsom leverantörer och tekniska konsulter i utvecklingsarbetet. De externa aktörernas deltagande skiljer sig mellan produktplattformarna. Inom PP2 som är företagets hittills största produktplattform i termer av antalet slutprodukter är exempelvis en individ från ett tekniskt konsultbolag som OMEGA under relativt lång tid arbetet med ansvarig för samtliga YBS-projekt.

5.3.2 Hinder för kunskapsöverföring

Flera av de faktorer som identifierats som hinder för kunskapsöverföring i denna delstudie återfinnes även i delstudie D. Anledningen till detta är att såväl i föreliggande som i föregående delstudie har data främst insamlats inom avdelningen EXR. Skillnaden är att i denna delstudie fokuseras en viss typ av projekt inom ramen för denna avdelnings verksamhet medan föregående delstudie utifrån en bredare ansats behandlar kunskapsöverföring mellan olika typer av projekt. I tabellen nedan presenteras identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan projekt ansvariga för utvecklingen av delsystemet YBS såväl inom som mellan produktplattformar. I tabellen presenteras identifierade hinder oberoende typ av kunskapsöverföringsprocess.

Tabell 19. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan YBS-projekt inom och mellan produktplattformar inom OMEGA

Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt	
Individuella hinder	• Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Begränsat personligt nätverk (ex. motsvarighet inom andra projekt) • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Bristande samhörighetskänsla • Informationsöverlastning • Prioritering av individuella uppgifter
Organisatoriska hinder	• Området ej på agendan • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Oklara ansvarsförhållanden (chef/medarbetare/avdelningen/projekten) • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål
Andra hinder	• Brister i dokumentation • Bemanningssituationen skiljer sig mellan projektberoende på projektfas • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Kulturella hinder • Språkliga barriärer • Brister vid organisering och genomförande av möten

5.3.3 Former för kunskapsöverföring

Med anledning av att data såväl i denna som föregående delstudie insamlats inom produktutvecklingsavdelningen EXR återfinns även flera av de former för kunskapsöverföring mellan projekt som identifierats i denna delstudie likaledes i delstudie D. I tabellen redogörs för identifierade former för kunskapsöverföring mellan YBS-projekt, dels inom samma produktplattform, dels mellan produktplattformar.

Tabell 20. Former för överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt som ansvarar delsystemet YBS såväl inom som mellan produktplattformar

	Projekt inom samma produktplattform	Projekt inom skilda produktplattformar
Individuell rörlighet	• Integrerade projektgrupper samt konstruktionsansvariga för produktplattformens samtliga produkter/projekt	• I.U
Kommunikation mellan individer	• Teknikutvecklingsmöten (TUM) initierade av avdelningen EXR • Gruppmöten • Teknikmöte (TMX) • Produktplattformsmöten: - helplattformsmöten - plattformsteamsmöten - delplattformsteamsmöten - projektmöten • Informellt vid exempelvis kaffester	• Teknikutvecklingsmöten (TUM) initierade av avdelningen EXR (PP4 i regel ej representerade) • Gruppmöten • Teknikmöte (TMX) • Kommunikation med distanserade medarbetare genom personliga nätverk • Informellt vid exempelvis kaffester
Dokumentation	• Projekttrapporter • Projektspecifikationer • Projektvitböcker	• Projekttrapporter • Projektspecifikationer • Projektvitböcker
Artefakter	• Det fysiska resultatet av YBS-projekten • Tekniska detaljer och deldelsystem	• Det fysiska resultatet av YBS-projekten inom de andra produktplattformarna • Tekniska detaljer och deldelsystem • Slutprodukter från tidigare produktplattformar

5.3.3.1 Individuell rörlighet

Kunskapsöverföring mellan projekt inom samma produktplattform sker huvudsakligen genom att samma individer arbetar med flera eller samtliga YBS-projekt inom en specifik produktplattform. Företaget använder exempelvis i regel samma person som konstruktionsansvarig över produktplattformens samtliga slutprodukter. Internt inom företaget har man därmed som målsättning att en individ skall ansvara för samtliga YBS-projekt inom produktplattformen PP2 (≥ 5 slutprodukter). Betydelsen av att en individ arbetar med och följaktligen rör sig mellan projekt inom produktplattformen påpekas av flera respondenter och belyses av citaten nedan.

"Kunskapsöverföring mellan projekt inom produktplattform sker inom plattformsteam genom att samma person är KU för PP2A till och med PP2C, förutom PP2D där en annan person är ansvarig. Jag skulle vilja påstå att det nästan är centralt att samma person arbetar med samma komponent eller delsystem genom hela produktplattformen för att vi inte skall tappa kunskap mellan projekten."
(Teknikutvecklare, YBS, EXR)

”Plattformsteamledaren ansvarar för gemensamhet (commonality) mellan våra varianter men i detta fall har det varit främst den individ som är KU-ansvarig för delsystemet YBS i projekten PP2A - PP2C.” (Teknikutvecklare, DRF, EXR)

Data visar dock att det inom OMEGA har varit komplicerat att realisera målsättningen att samma medarbetare skall arbeta med samtliga YBS-projekt inom en produktplattform. Erfarenheter visar nämligen att när utvecklingsarbetet av ett specifikt delsystem för det första huvudprojektet inom en produktplattform slutförts söker sig ofta involverade individer, såväl konstruktionsansvariga som medlemmarna i beredningsgruppen, till andra arbetsuppgifter. Enligt flera respondenter har detta medfört att kunskap genererad i det första projektet till viss del går förlorad eftersom man internt, inte ens inom produktplattformen, direkt aktivt verkar för att tanka av de individer som lämnar arbetet med ett visst delsystem. Sammantaget anses dock individuell rörlighet vara en betydelsefull form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom företagets produktplattformar.

Flera respondenter pekar dessutom på betydelsen av att medarbetare förflyttas mellan produktutvecklingsprojekt inom olika produktplattformar. Inom delstudie D uppmärksammades i viss utsträckning individuell rörlighet som en form för kunskapsöverföring mellan företagets produktplattformar. I denna delstudie har dock inte i något fall individuell rörlighet identifierats som en fungerande form för överföring av kunskap mellan YBS-projekt i olika produktplattformar.

5.3.3.2 Kommunikation mellan individer

Inom avdelningen EXR har man, som behandlats tidigare, en roll som internt benämns Teknikutvecklare (TU). De ansvarar för den långsiktiga kunskapsutvecklingen inom ett eller flera prioriterade kunskaps- och teknikområden. Delsystemet YBS är ett prioriterat sådant område inom produktutvecklingsavdelningen EXR, vilket innebär att en medarbetare arbetar som Teknikutvecklare för detta delsystem. Denna person har därmed bland annat till uppgift att organisera och genomföra teknikutvecklingsmöten (TUM-möten) inom vilka de medarbetare som arbetar med delsystemet YBS bereds möjlighet att diskutera olika frågeställningar och problemområden. Enligt flera respondenter är dessa möten en form för kunskapsöverföring mellan projekt såväl inom som mellan produktplattformar, dock inte en väl fungerande sådan. Eftersom exempelvis delsystemet YBS för PP4 utvecklas i Holland deltar inte de medarbetare som är ansvariga för och arbetar med detta delsystem inom PP4 i de TUM-möten som genomförs i Sverige. TUM-mötena upplevs därför inte vara en väl fungerande form för kunskapsöverföring bland annat p.g.a. att inte samtliga produktplattformar är representerade. Utöver dessa TUM-möten överförs kunskap mellan YBS-projekten vid gruppmöten och teknikmöten (TMX). Mellan projekt inom samma produktplattform överförs kunskap dessutom när medarbetare kommunicerar med varandra ansikte mot ansikte under eller i direkt anslutning till olika typer av produktplattformsmöten. Mellan projekt inom samma produktplattform sker därmed kunskapsöverföring huvudsakligen i det dagliga arbetet.

Trots att de är relativt få individer som arbetar med delsystemet YBS upplever berörda medarbetare att graden av kommunikation och kunskapsöverföring dem emellan är låg. Den låga graden av kommunikationen dem emellan påverkar graden av kunskapsöverföring, vilket är särskilt tydligt mellan YBS-projekt inom olika pro-

duktplattformar. Med anledning av att de projekt som ansvarar för delsystemet YBS är resursmässigt små relativt flera andra projekt inom företaget upplever respondenterna vidare att det inte finns resurser tillgängliga för att skapa kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring. Avsaknaden av sådana kanaler medför att kunskapsöverföringsprocessen till stor blir beroende på personliga relationer medarbetare emellan. Eftersom medarbetarna i de olika produktplattformarna i flera fall inte känner varandra uppstår inte heller den oplanerade kommunikationen som annars delvis skulle kunna ersätta delar av den formella och planerade kommunikationen.

5.3.3.3 Dokumentation

Inom ramen för de studerade YBS-projekten framställs ett stort antal dokument såsom projektrapporter, projektspecifikationer och projektvitböcker. Dokumentation upplevs dock generellt sett inte vara en väl fungerande form för kunskapsöverföring, varken mellan produktutvecklingsprojekt inom samma produktplattform eller mellan produktutvecklingsprojekt i olika produktplattformar. Data visar att skrivet material i stor utsträckning är lika med oläst material inom de studerade projekten i denna delstudie. Förklaringen till att dokumentation inte är en väl fungerande form för kunskapsöverföring mellan de studerade YBS-projekten är flera. En av förklaringarna är att det enligt flera respondenter att det saknas väl fungerande databaser, vilka man på ett smidigt sätt dels kan att inhämta kunskap från, dels mata in kunskap som man själv genererat. Eftersom detta generellt sett saknas ges medarbetarna inte möjlighet att varken inhämta från eller sprida kunskap till andra produktutvecklingsprojekt genom dessa datorbaserade bibliotek. Vidare pekar respondenterna på att de dokument som framställs ofta är skrivna på för dem fel beskrivningsnivå, vilket leder till att man som ansvarig för exempelvis ett YBS-projekt inte har nytta av de flesta dokument eftersom de antingen är för detaljerade eller på en för allt för abstrakt nivå.

"Vitböcker skall skrivas men jag tror inte att det har gjorts på delsystemet YBS i projekt PP2A vilket kan bero på att det är samma KU. Det har naturligtvis skrivits en generell vitbok för PP2B EXR inom berörda moduler, men där går det inte ned på den nivån som vi är intresserade av för delsystemet YBS." (Teknikutvecklare, EXR)

Sammantaget visar data att dokumentation inte anses vara en väl fungerande form för kunskapsöverföring, varken mellan projekt inom samma produktplattform eller mellan produktplattformar. Förklaringarna till detta är flera och behandlas mer ingående i nästkommande kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*.

5.3.3.4 Artefakter

Delsystemet YBS är en fysisk detalj och med anledning av detta kan kunskap överföras genom att studera och analysera denna detalj. Kunskap från ett YBS-projekt kan därigenom överförs till ett annat YBS-projekt utan att medarbetare från de olika projekten interagerar och kommunicerar med varandra. Enligt flera respondenter utgör artefakter i form av tidigare konstruerade och utvecklade delsystem en betydelsefull form för överföring av kunskap mellan företagets YBS-projekt. Konkret cirkulerar det fysiska resultaten av YBS-projekten samt tekniska detaljer och deldelsystem runt inom organisation för att olika medarbetare skall kunna studera och analysera dem. Exempelvis har man vid utveckling av delsystemet YBS för PP4 haft nytta av att studera och analysera det delsystem YBS som användes i slutprodukterna inom produktplattformen PP7. Sammantaget upplevs artefakter i

form av det fysiskt påtagliga delsystemet YBS utgöra en väl fungerande form för kunskapsöverföring såväl mellan YBS-projekt inom som mellan produktplattformar.

5.3.3.5 Kommunikations- och kunskapsöverföringsmönstret

Kommunikation och kunskapsöverföring sker i huvudsak mellan YBS-projekt inom samma produktplattform. Inom en produktplattform påverkas kunskapsöverföringsprocessen positivt av att medarbetarna tillhör dels samma produktutvecklingsavdelning, dels samma projektfamilj. Vidare påverkas graden av kunskapsöverföring inom en produktplattform positivt av aspekter såsom strävan efter gemensamma lösningar och komponenter samt att en och samma person i vissa fall är ansvarig för samtliga YBS-projekt. Överföring av kunskap mellan YBS-projekt inom samma produktplattform sker sammanfattningsvis genom att samma medarbetare arbetar med flera av YBS-projekten, genom kommunikation ansikte mot ansikte i det dagliga arbetet samt genom studier och analys av den fysiska detaljen (artefakten).

Kunskapsöverföring mellan YBS-projekt inom olika produktplattformar är dock mer problematiskt. Kunskapsöverföring mellan medarbetarna som ansvarar för och arbetar med YBS-projekt i olika produktplattformar och som dessutom är geografiskt separerade från varandra såsom exempelvis PP2 och PP4 är näst intill obefintlig. Kunskapsöverföring mellan YBS-projekt i olika produktplattformar sker dock i viss utsträckning genom studier och analys av artefakter samt genom att medarbetarna till viss del kommunicerar med varandra under eller i direkt anslutning till de möten som avdelningen organiserar och genomför. En av förklaringarna till den låga graden av kunskapsöverföring mellan dessa projekt är att medarbetarna inom exempelvis produktplattformen PP4 generellt sett inte har kännedom om vem som har/har haft motsvarande uppgifter inom produktplattformen PP2. Detta kan till viss del förklaras av att personalomsättningen i YBS-projekten har varit stor under de senaste åren samt att projekten är i olika utvecklingsfaser. Exempelvis var arbetsintensiteten betydligt högre i projekten inom produktplattformen PP2 än inom produktplattformen PP4 vid den studerade tidsperioden. Kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade projekten är till stor del oplanerad och aktualiseras i flera fall när ett specifikt behov uppstår inom ett projekt, vilket belyses genom följande citat.

”Vi planerar inte mycket, ja nästan inte alls för kunskapsåterföring. Just nu tror jag ofta att det är så att man använder sig av kunskapsåterföring när det uppstår ett behov. Det är ingenting som är självklart hur kunskapsåterföring skall fungera på alla områden utan det är när det blir något speciellt sker plötsligt en aktivitet för att behovet har uppstått. Det skulle kunna bli ett bättre flöde i det, mycket bättre och att det blev ett naturligt del av arbetssättet vilket det inte är idag.”
(Teknikutvecklare, EXR)

Sammanfattningsvis sker kunskapsöverföring i första hand mellan YBS-projekt inom samma produktplattform och inte mellan YBS-projekt i olika produktplattformar. Detta innebär att kunskap till viss del går förlorad mellan projekt som utförs inom olika produktplattformar. Det finns ett antal organisatoriska mekanismer och förenande strukturer mellan dessa projekt men eftersom dessa inte anses fungera väl tillsammans med det faktum att medarbetarna bland annat prioriterar ned denna kunskapsöverföringsprocessen förblir utvecklad kunskap i flera fall lokal kunskap. Data visar dock att även mellan projekt inom en produktplattform finns det ett antal

faktorer som verkar kommunikations- och kunskapsöverföringsbegränsande. De faktorer som hindrar denna process behandlas mer ingående i nästkommande kapitel.

5.4 Sammanfattning av insamlade data från OMEGA

Produktutvecklingsverksamheten inom OMEGA är på överordnad nivå organiserad i produktutvecklingsavdelningar samt produktutvecklingsprojekt som ingår i någon av företagets produktplattformar. Inom organisationen har man även så kallade plattformsteam som ansvarar för en modul i samtliga slutprodukter inom en produktplattform. Mellan produktutvecklingsprojekt inom samma produktplattform upplever flera respondenter att kunskapsöverföringsprocessen fungerar relativt tillfredsställande. Data pekar på att organiseringen av utvecklingsarbetet i ett antal avseenden främjar såväl kommunikation som kunskapsöverföring inom företagets olika produktplattformar. Mellan projekt i olika produktplattform är dock situation annorlunda. Data visar att kommunikationen och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i skilda produktplattformar är betydligt mer sällsynt. Utvecklingsverksamhetens organisering hindrar i ett antal avseenden kunskapsöverföring mellan olika produktplattformar. Avsaknaden av fungerande mötesplatser och integreringsmekanismer medför att kunskap genererad i ett projekt inom en produktplattform mestadels förblir lokal kunskap. Organiseringen av utvecklingsverksamheten stödjer sammanfattningsvis överföring av kunskap mellan projekt inom men inte mellan företagets produktplattformar. Utöver dessa visar data att kunskap i större utsträckning överförs mellan produktutvecklingsprojekt där medarbetarna till samma produktutvecklingsavdelning än mellan produktutvecklingsprojekt där medarbetarna tillhör olika produktutvecklingsavdelningar inom OMEGA.

Produktutvecklingsarbetet inom OMEGA sker huvudsakligen i Sverige samt hos företagets leverantörer och tekniska konsulter. Det interna utvecklingsarbetet inom företaget är inte lika geografiskt utspridd som inom ALFA. Om man tar hänsyn till externa aktörer har dock OMEGA en utspridd organisation på grund av att företaget arbetar med globalt utspridda leverantörer samt tekniska konsulter. Inom företaget genomförs ett fåtal huvudprojekt och dessa projekt är kända för samtliga medarbetare inom organisationen. Vart och ett av huvudprojekten består av ett stort antal delprojekt som vidare är uppdelade i ett antal deldelprojekt. När man kommer ned på delprojektnivå är det komplicerat att överblicka projektportföljen, vilket medför att det är svårt för enskilda medarbetare att identifiera relevant kunskap inom alla de projekt som genomförs inom organisationen. Inom OMEGA upplever medarbetarna att såväl individuell rörlighet, kommunikation mellan individer som artefakter vara betydelsefulla former för kunskapsöverföring mellan projekt inom deras produktutvecklingsmiljöer. Dokumentation av olika slag finns det rikligt med även inom OMEGA men anses inte heller här vara en fungerande form för kunskapsöverföring.

I föregående och föreliggande kapitel redogörs för insamlade data från studiens fem delstudier. Primärfokus i dessa kapitel är för det första att redogöra för fallföretagen och deras utvecklingsverksamheter, för det andra introducera delstudierna, för det tredje presentera en förteckning av identifierade hinder för respektive delstudie samt för det fjärde redogöra för identifierade former för kunskapsöverföring. För att undvika allt för mycket av upprepningar vid redogörelsen av hinder för kunskaps-

överföring presenteras identifierade hinder i dessa två kapitel följaktligen endast i tabellform utan förklarande text. Med stöd av citat och exempel från intervjuer och arbetsseminarier beskrivs istället identifierade hinder mer ingående i nästkommande kapitel, *Identifierade hinder för kunskapsöverföring*.

Kapitel 6

Identifierade hinder för kunskapsöverföring

Föreliggande kapitel syftar till att redogöra för, beskriva samt förklara innebörden av de faktorer som i studien identifierats som hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom företagen ALFA och OMEGA. Detta sker genom beskrivning, exemplifiering och konkretisering av de hinder för kunskapsöverföring som presenteras i tabellform utan förklarande text i de två föregående kapitlen. Dispositionen av detta kapitel utgår från de tre huvudkategorierna (individuella, organisatoriska, andra) av hinder som utvecklas i avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*, och som genomgående används i studien.

6.1 Individuella hinder för kunskapsöverföring

Individuella hinder definieras här som hinder relaterade till den enskilda individen (medarbetaren) såsom dennes arbetssituation inom organisationen, drivkrafter, intressen samt preferenser. Ett stort antal av de individuella hindren har identifierats inom samtliga delstudier. Data visar att det finns tydliga likheter hur dessa faktorer hindrar kunskapsöverföringsprocessen i de studerade företagen. I tabellen nedan presenteras de individuella hinder som identifierats inom ALFA och OMEGA. I direkt anslutning till tabellen beskrivs och förklaras innebörden av dessa individuella hinder med stöd av citat och exempel från genomförda intervjuer och arbetsseminarier.

Tabell 21. Sammanställning av identifierade individuella hinder kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, delstudie A-E

Individuella hinder för kunskapsöverföring	Identifierade i delstudie				
	A	B	C	D	E
Tidsbrist och hög arbetsbelastning	X	X	X	X	X
Prioritering av individuella uppgifter	X	X	X	X	X
Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas	X	X	X	X	X
Informationsöverlastning	X	X	X	X	X
Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter	X	X	X	X	X
Begränsat personligt nätverk	X	X	X	X	X
Not Invented Here (NIH)	X	X	X	X	
Bristande samhörighetskänsla	X	X	X	X	X
Kunskap är en maktfaktor	X	X	X	X	X
Prestige och självtillräcklighet			X	X	

6.1.1 Tidsbrist och hög arbetsbelastning

Inom båda de studerade företagen upplever medarbetare att tidsbrist och den höga arbetsbelastningen hindrar dem från att såväl inhämta kunskap från andra som att sprida kunskap till andra pågående och/eller framtida projekt. Inom ALFA pekar såväl representanter för produktutvecklingsavdelningarna som för produktutvecklingsprojekten på att tidsbrist och hög arbetsbelastning förhindrar kunskapsöverföring mellan projekt, vilket kan illustreras med två citat från en projektledare inom PE KSD respektive en linjeansvarig chef inom en av de globalt spridda utvecklingsenheterna.

"Det är ofta sådan tidspress, du kommer ut ur ett projekt och in i nästa och hinner liksom inte städa av ordentligt mellan projekten. Slutrapport görs eller skall göras enligt den projektledningsmodell som vi använder, men ofta är det tidsnöden som gör att när du kommer till slutet av ett projekt och det är levererat startar du upp nästa projekt. Vi har en projektledningsmodell men den är dåligt förankrad internt."
(Projektledare, PE KSD, ALFA)

"Ett hinder är bristen på tid som kanske kan förklaras av att vi saknar folk. Problemet är i alla fall att våra medarbetare och även jag själv inte hinner arbeta med att ta kunskap från ett projekt till ett annat genom att det är så många andra arbetsuppgifter som skall göras. Enkelt sagt, vi har inte tid för sådana här saker enligt mig."
(Chef underavdelning, PLE IV, ALFA)

I delstudie B pekar flera medarbetare på att tidsbrist är en av de faktorer som på ett påtagligt sätt hindrar kunskap från att överföras mellan projekt. Den upplevda och för medarbetarna därmed faktiska tidsbristen förklarar till viss del den i flera avseenden låga graden av kunskapsöverföring mellan projekt inom PE KSD. Den höga arbetsbelastningen samt tidspressen i de specifika projekten leder till en situation av tidsbrist.

"När man arbetar i ett projekt inom vårt företag har man inte tid att engagera sig i andra aktiviteter som att dela kunskap eller vad det nu är, det är sådan hård tidspress och belastning att man bara hinner att arbeta med sina egna projektbundna saker."
(Projektledare, PE KSD, ALFA)

Tillsammans med avsaknaden av incitament och drivkrafter pekar flera respondenter i delstudie D och E på tidsbrist och hög arbetsbelastning som de faktorer som på ett mest påtagligt sätt påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt i negativ riktning inom OMEGA. Detta kan ta sig flera uttryck bland annat i att medarbetare inte har tid och/eller tar sig tid att arbeta med sin individuella kompetensutveckling. Då medarbetarna prioriterar ned sin egna kompetensutveckling väljer de enligt flera respondenter även att inte aktivt engagera sig i aktiviteter som att inhämta kunskap från andra projekt, inte ens för egen personlig utveckling. Till följd av att dessa aktiviteter prioriteras ned påverkas kunskapsöverföringsprocessen negativt.

"Flera av de individer som vi har, som är kompetenta och som vi värderar högt har inte tid att arbeta med sin kompetensutveckling, de kommer att så småningom inte ha rätt kompetens. Om de inte har tid för sin egen kompetensutveckling har de naturligtvis inte heller tid till att söka efter kunskap i andra projekt eller att sprida kunskap till personer i andra projekt." (Personaldirektör, utvecklingsorganisationen OMEGA)

Den höga arbetsbelastningen och tidsbristen leder enligt respondenter inom båda företagen till att medarbetare prioriterar ned områden såsom tid för reflektion samt

överföring av kunskap och erfarenheter mellan produktutvecklingsprojekt. Problematiken kan förklaras genom följande logiska kedja: avsaknad av tidsutrymme på grund av allt för många och omfattande arbets- och ansvarsuppgifter leder till att medarbetarna inte anser sig ha tid över för reflektion och/eller för aktiviteter som att inhämta och/eller sprida kunskap mellan projekt, vilket i sin tur leder till en låg grad av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

6.1.2 Prioritering av individuella uppgifter

Respondenter inom såväl ALFA som OMEGA menar att medarbetarnas prioritering av egna individuella uppgifter såsom exempelvis specifik problemlösning påverkar graden av kunskapsöverföring mellan individer och mellan projekt i negativ riktning. Prioriteringen av individuella, ofta projektspecifika, uppgifter leder till att aktiviteter som bidrar till att andra kan utföra sina arbetsuppgifter på ett bättre sätt, mer eller mindre, systematiskt väljs bort. Medarbetarnas fokusering på och prioritering av individuella uppgifter belyses med nedanstående citat från en konstruktör inom OMEGA.

”Mitt egna arbete går före allt annat när jag är här på företaget. Det är ständigt fullt upp att göra så man måste välja vad man skall arbeta med. I de valet väljer jag i princip alltid att arbeta med mina egna konstruktioner. Det är ofta roligast och det är i alla fall ingen som bryr sig om jag exempelvis försöker sprida min kunskap inom konstruktion till andra kollegor inom eller utanför mitt projekt.”

(Konstruktör inom avdelningen EXR, OMEGA)

Den prioritetsordning som konstruktören inom OMEGA ger uttryck för leder till att medarbetare som besitter för andra relevant kunskap inte aktivt engagerar sig i aktiviteter för att sprida denna kunskap till andra. De väljer exempelvis att inte delta i möten där medarbetare från olika projekt utbyter kunskap. Deras argument för att inte delta är, bland annat, att dessa sammankomster inte direkt adresserar områden som de arbetar med för tillfället. Prioriteringen av individuella, ofta projektspecifika uppgifter, leder följaktligen till att kunskap går förlorad mellan projekt såväl inom ALFA som OMEGA eftersom medarbetarna väljer att inte aktivt delta i kunskapsöverföringsprocessen. Inom OMEGA deltar exempelvis i regel inte ansvariga för ett teknikområde inom avdelningen EXR och/eller individer ansvariga för teknikområdet inom en produktplattform i de TUM-möten som kontinuerligt anordnas och genomförs. Istället väljer dessa individer till exempel att arbeta med utvecklingsarbetet av det specifika teknikområdet (ofta delsystemet) inom en produktplattform, vilket innebär att den kunskap som dessa individer besitter inte diskuteras och därmed inte överförs trots att flera projekt sannolikt skulle kunna ha nytta av kunskapen.

Förklaringarna till att medarbetarna inom de båda studerade företagen i princip genomgående väljer att prioritera individuella, ofta projektspecifika, uppgifter är flera. Enligt flera respondenter har man inom företagen, för det första, något av en företagskultur som prioriterar kortsiktiga aktiviteter. För det andra upplever medarbetarna att de inte belönas för aktiviteter av mer gemensam karaktär i den utsträckning som är fallet med individuella och projektspecifika uppgifter, som i sin tur är nära relaterat till det identifierade hindret avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter.

6.1.3 Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas

Samtliga delstudier visar att det existerar ett flertal sätt på vilket kunskap av olika slag kan överföras mellan projekt. Ett stort antal former förekommer såsom olika typer av sammankomster, dokumentation samt artefakter. Flera respondenter menar dock att dessa former för kunskapsöverföring underutnyttjas. Exempel på detta är att medarbetarna, inom båda de studerade företagen, generellt sett tar inte del av olika typer av dokument och/eller deltar i möten med syftet att överföra kunskap mellan projekt, vilket belyses av nedanstående citat från en gruppchef inom OMEGA.

”Det finns både möten och rapporter som kan användas för att överföra kunskap mellan exempelvis konstruktörer i olika projekt. Det stora problemet är dock att folk inte kommer på mötena. De säger alltid att de inte har tid eftersom projektet är i ett kritiskt skede. Hur man använder rapporterna är ännu sorgligare. Det skrivs dåliga rapporter som ingen egentligen vill skriva. Detta leder till att ingen heller vill läsa dem. Här har vi mycket att göra för att inte all kunskap vi har skall försvinna.”
(Gruppchef inom avdelningen EXR, OMEGA)

Medarbetarna inom de studerade organisationerna tar i begränsad omfattning del av skrivet material (skrivet material är enligt flera respondenter i princip lika med oläst material) såsom projektvitböcker och annan projektrelaterad dokumentation trots att de skulle kunna ha nytta av innehållet i dessa dokument. Inom såväl ALFA som OMEGA genomförs ett antal möten av mer avdelnings- och/eller gruppgemensam karaktär. Enligt respondenterna skulle dessa sammankomster kunna vara fungerande former för kunskapsöverföring men med anledning av att ett flertal av medarbetarna inte väljer att delta på dessa möten utgör de inte en reell form för kunskapsöverföring mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. Detta leder till att sannolikheten ökar för att kunskapen förblir lokal, vilket innebär att den därigenom till viss del går förlorad eftersom den inte kan utnyttjas av andra projekt.

6.1.4 Informationsöverlastning

Inom båda de studerade företagen upplever medarbetare en situation av informationsöverlastning (eller om man så önskar informationsöverbastning) (eng. information overload), vilket påverkar ett antal aktiviteter inom företagen. Medarbetare inom både ALFA och OMEGA uppger att de upplever att de under senare tid blivit tvungna att hantera, och på något sätt förhålla sig till, en allt större informationsmängd. Den ökande informationsmängden har lett till en allt mer påtaglig trötthet hos flera av medarbetare att hantera all den information som ständigt omger dem. Denna trötthet har lett till att flera medarbetare menar att de varken orkar eller tar sig tid till att läsa dokument och/eller delta i möten vars syfte är att utbyta kunskap och erfarenheter. Informationsöverlastningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt illustreras med nedanstående citat från en medarbetare inom ALFA.

”Det är oerhört jobbigt med all information som man ständigt måste ta del av. Självt har jag en mängd rapporter på mitt skrivbord som jag ännu inte läst och som jag säkerligen inte kommer att läsa, trots att jag kanske skulle kunna ha användning av dem. För mig är det därför ingen idé att samla in mer rapporter från andra projekt, jag har ju inte läst dem jag redan har här i mitt rum. Årligt talat så känner jag mig helt nedtyngd av allt som folk tycker att jag borde läsa. Eftersom jag har alla dessa olästa

rapporter på mitt skrivbord brukar jag inte heller gå till möten där man skall försöka sitta och prata om viktiga saker som andra skulle kunna använda. Jag måste ju först läsa de jag själv har. Så tänker jag och jag tror inte jag är ensam om att tänka så.”
(Projektmedarbetare utveckling av mjukvara, PLE I, ALFA)

Kunskapsöverföringsprocessen mellan de projekt som studeras i föreliggande studie förhindras till viss del av att medarbetarna upplever en situation av informationsöverlastning och informationströtthet. Eftersom medarbetarna upplever detta väljer de i flera fall, mer eller mindre aktivt, att inte engagera sig i aktiviteter som syftar till att inhämta kunskap från och/eller sprida kunskap till andra produktutvecklingsprojekt.

6.1.5 Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter

Data från såväl ALFA som OMEGA visar att de saknas engagemang hos flera medarbetare att delta i aktiviteter som syftar till att kunskap skall överföras mellan projekt i de studerade produktutvecklingsmiljöerna. Avsaknaden av engagemang kan förklaras av ett flertal faktorer såsom exempelvis att medarbetarna upplever att de saknar drivkrafter samt motivation för att engagera sig i sådana aktiviteter. I studiens samtliga fem delstudier pekar flera respondenter på att avsaknaden av såväl engagemang, motivation som drivkrafter förhindrar att kunskap som genererats i ett projekt kommer andra projekt till godo inom de studerade produktutvecklingsmiljöerna.

Merparten av de medarbetare inom ALFA som intervjuats inom ramen för delstudie A uppvisar såväl ett lågt intresse för att inhämta kunskap från andra medarbetare, projekt, utvecklingsenheter (PLE) som för att sprida kunskap till desamma. Även medarbetarna inom projekt Star uppvisar ointresse samt lågt engagemang för att inhämta kunskap från samt sprida kunskap till andra projekt såväl inom som utanför företaget ALFA, dvs de redovisar ett likartat beteende. Projekt Star har under hela projektiden ansetts vara under hård tidspress, vilket bland annat inneburit att projektmedarbetarna upplevt att tiden inte räckte till för att inhämta och sprida kunskap.

Inom ALFA menar respondenterna vidare att det saknas ekonomiska och sociala såväl som andra drivkrafter för medarbetarna att engagera sig i aktiviteter relaterade till att inhämta och sprida kunskap mellan olika utvecklingsenheter och/eller produktutvecklingsprojekt. Om medarbetarna varken är engagerade eller motiverade är det komplicerat att erhålla en fungerande kunskapsöverföringsprocess enligt flera respondenter, vilket belyses av ett citat från en av de ansvariga cheferna inom PE KSD.

”Är inte medarbetarna motiverade och vill de inte engagera sig i aktiviteter som att dela kunskap mellan underavdelningarna inom vår avdelningen eller mellan alla våra projekt är det ingen större idé. Vi är beroende av deras driv, engagemang men också intresse för att detta skall fungera. Hur man skall få dom motiverade att verkligen vilja göra detta är en helt annan fråga. Men naturligtvis är det inte bara deras intresse som påverkar om detta fungerar, det finns även andra viktiga områden.”
(Linjechef underavdelning PE KSD, ALFA)

Inom de delar av OMEGA:s produktutvecklingsorganisation som studerats i föreliggande studie är inte kunskapsöverföring varken i allmänhet eller mellan produktutvecklingsprojekt ett prioriterat område. Enligt de medarbetare som deltog i de arbetsseminarier som har genomförts inom företaget är avsaknaden av engagemang, drivkrafter och motivation tillammans med tidsbrist och hög

arbetsbelastning samt prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter den faktorer som mest påtagligt hindrar kunskapsöverföringsprocessen såväl mellan projekt inom samma produktplattform som mellan projekt i produktplattformar. Avsaknaden av engagemang, drivkrafter och motivation och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan med ett citat från en person i ledande ställning inom företagets produktutvecklingsorganisation.

”Vi har historiskt sagt att det är chefen som ansvarar för kompetensutveckling, det är en del i det hela som vi måste komma ifrån. Dessutom är det så att flera av våra chefer och ledare inte har så hög kompetensnivå bland annat på grund av att de inte själva satsat på sin egen kompetensutveckling lite mer långsiktigt. Detta har lett till att dessa chefer eller ledare inte heller aktivt efterfrågar kompetensutveckling för sin personal. Då de inte efterfrågar kompetensutveckling i mer allmän mening efterfrågar de ofta inte heller områden som kunskapsöverföring. Tyvärr känner då deras medarbetare inte heller något verkligt motiv till att dela kunskap med varandra. Och här tror jag vi finner något av kärnan i hela resonemanget. Om exempelvis en konstruktör inte känner sig motiverad att dela med sig av sin kunskap samtidigt som det inte finns någon efterfrågan att han eller hon skall göra är det inte troligt att kunskap delas mellan projekt i någon större omfattning. Utan att våra medarbetare, även chefer naturligtvis, känner att det är viktigt att göra detta händer inget.”
(Direktör, utvecklingsorganisationen OMEGA)

Gemensamt för båda de studerade företagen är sammanfattningsvis att medarbetarnas avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter påverkar processen att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt negativt i ett flertal avseenden.

6.1.6 Begränsat personligt nätverk

Kunskapsöverföringsprocessen påverkas enligt flera respondenter av att ett stort antal medarbetare har ett begränsat personligt nätverk. Med begränsat personligt nätverk avses här att medarbetarna känner ett begränsat antal individer inom andra projekt och/eller andra avdelningar/enheter inom de studerade företagen. Det begränsade personliga nätverket leder enligt företrädare för båda ALFA och OMEGA bland annat till att medarbetarna i flera fall inte har kännedom om vem som utanför deras respektive projekt/avdelning/utvecklingsenhet skulle kunna ha för dem relevant kunskap. Följaktligen innebär detta att medarbetarna i flera fall även har låg kännedom om vem eller vilka som skulle kunna ha nytta av den kunskap som de själva genererat inom exempelvis ett specifikt produktutvecklingsprojekt.

Flera av de medarbetare som intervjuats i delstudie A påpekar att de saknar personliga och professionella kontakter med medarbetare inom projekt inom andra utvecklingsenheter. Dessa medarbetares begränsade personliga nätverk leder till att de varken kommunicerar eller utbyter kunskap med kollegor inom exempelvis ett projekt inom en annan av ALFA:s utvecklingsenheter. Ett ytterligare problem som, sett från ett kunskapsöverföringsperspektiv, aktualiseras på grund av medarbetarnas begränsade personliga nätverk är att vissa medarbetare inte har kännedom om frågeställningar och problemområden av mer överordnad karaktär eftersom de i princip är isolerade från övriga verksamheter. Inom ALFA upplever respondenter i samtliga tre delstudier dessutom att ett stort antal medarbetare saknar överblick och kunskap om andra verksamheter utanför det egna projektet och/eller den egna enheten/avdelningen (PLE/PE). Enligt flera respondenter leder det till att dessa medarbetare inte vet

varifrån relevant kunskap kan inhämtas samt till vem/vilka som den kunskap som de genererar bör spridas till. Sammantaget blir kunskapsöverföringsprocessen mellan ALFA:s produktutvecklingsprojekt lidande av detta. Begränsat personligt nätverk som hinder för kunskapsöverföring belyses nedan med ett citat från en medarbetare på operativ nivå inom ALFA.

”Det är inte helt enkelt att veta vart man skall vända sig för att få ta del av andras kunskap. Personligen känner jag inte många personer inom andra delar av ALFA eller inom andra projekt. Jag arbetar med mina arbetsuppgifter och pratar nästan bara med dem som sitter inom vår lilla grupp. Att jag och många med mig inte känner folk i en massa andra projekt är som jag ser det något som borde hindra kunskapsdelning.”
(Mjukvaruutvecklare, PLE VI, ALFA)

Inom OMEGA, som behandlas i föregående kapitel, kan mönstret för kommunikation och kunskapsöverföring beskrivas enligt följande: kommunikation och kunskapsöverföring inom men inte mellan. Detta mönster kan till viss del förklaras av att medarbetarna generellt sett känner personer i sin, mer eller mindre omedelbara, närhet, vilket leder till att de i högre utsträckning kommunicerar med personer inom samma avdelning och inom samma produktplattform än med personer som arbetar i en annan avdelning eller inom en annan produktplattform. I de fall medarbetarna har ett begränsat personligt nätverk begränsas i enligt med redogörelsen ovan graden av kunskapsöverföring mellan projekt där medarbetarna inte känner varandra såsom mellan projekt i olika avdelningar och mellan projekt i olika produktplattformar.

Inom OMEGA arbetar, som behandlas i delstudie E, ett antal individer med utvecklingsarbete av delsystemet YBS. Utvecklingsarbetet av detta delsystem är fördelat på ett antal projekt inom företagets fyra produktplattformar. Ett hinder för kunskapsöverföring mellan dessa projekt är enligt respondenterna att medarbetarna i projekten inte vet vem/vilka som har/har haft motsvarande arbetsuppgifter inom en annan produktplattform. Enligt företrädare för OMEGA leder detta till suboptimering eftersom projektmedarbetare inom exempelvis produktplattformen PP1 försöker lösa ett problem som man redan löst inom PP7. Projektmedarbetarnas begränsade personliga nätverk leder i detta fall till att kunskap som skulle kunna ha återanvänts inom andra delar av organisationen förblir lokal kunskap. Medarbetarnas begränsade personliga nätverk och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen illustreras nedan med ett citat från en intervju med en konstruktör inom avdelningen EXR.

”Jag känner nästan bara folk inom EXR-avdelningen och inom de projekt som ligger nära de projektet som jag själv jobbar med i plattformen. Om man talar om att överföra kunskap så är det självklart så att jag pratar och delar kunskap med folk inom min avdelning och inom plattformen. Eftersom jag knappt känner några exempelvis inom INT-avdelningen eller plattformen PP4 pratar jag inte eller utbyter kunskap med dem. Det är inte så lätt att utbyta något med dem eftersom jag knappt känner en enda person inom INT-avdelningen eller PP4.”
(Konstruktör, avdelningen EXR, OMEGA)

6.1.7 Not Invented Here (NIH)

En faktor, som enligt representanter för såväl ALFA som OMEGA, hindrar kunskapsöverföringsprocessen är den hos flera medarbetare förekommande uppfattningen att vad andra medarbetare och/eller projekt kommit fram till inte är av något större värde i det projekt som man arbetar i för tillfället. Detta hinder benämns här Not Invented

Here (NIH), vilket på svenska kan översättas till Inte Uppfunnet Här. Denna uppfattning baseras i detta fall primärt på upplevelsen av att det projektet som man (medarbetarens perspektiv) är involverad i är unikt i ett flertal avseenden. Detta resulterar i att medarbetarna, såväl enskilt som i grupp, utvecklar en uppfattning att det som uppfunnits utanför projektet inte med fördel kan eller bör användas. Företrädare för båda de studerade företagen menar att flera medarbetare inom deras produktutvecklingsorganisationer har denna uppfattning och agerar i enlighet med den, vilket hindrar kunskap från att överföras mellan olika projekt. Faktorn NIH och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen illustreras nedan med ett citat från en projektmedarbetare inom projekt Star, ALFA.

”Inom det projekt som jag arbetar nu tror alla mina kollegor att vi är så speciella, eller att projektet är så speciellt, att vi inte kan dra lärdomar från andra inom företaget. Det är hyggligt naivt tycker jag. Det är klart att inom några områden kanske vi måste helt och hållet nyutveckla, men inte en chans att vi behöver det överallt. Problemet tycker jag är att många av mina kollegor tror att vi är så speciella och därför försöker de inte ens titta efter vad andra gjort, dom bryr sig inte. Det verkar tänka att det som vi själva inte kommer på är inte bra och därför använder vi det inte.”
(Designer, Projekt Star, ALFA)

Inom projekt Star finns det bland flera medarbetare en uppfattning att vad man kommit fram till inom andra projekt, inom eller utanför ALFA, inte har något större värde. Anledningen till detta är sett från deras perspektiv att projektet innehåller allt för många nya och därmed okända parametrar. Ett flertal medarbetare inom projektet hävdar dock att det finns värdefull kunskap att inhämta från andra projekt. Den totala effekten av detta verkar dock vara att projektmedarbetarna i liten utsträckning söker efter och inhämtar kunskap från andra projekt, vilket sammantaget påverkar kunskapsöverföringsprocessen negativt inom PE KSD samt inom ALFA totalt sett.

Även inom OMEGA upplever flera respondenter i flera fall en negativ inställning till kunskap genererad inom andra projekt än de som de enskilda projektmedarbetarna har arbetat eller arbetar inom. Not Invented Here (NIH) existerar enligt flera respondenter dessutom på samtliga hierarkiska nivåer inom OMEGA. Problemet inom företagen med inställningen och uppfattningen att vad andra har kommit på inte har något värde kan belysas med ett citat från en ledande befattningshavare inom OMEGA.

”Många medarbetare verkar ha den inställningen att de inte har någon vidare användning av vad man kommit på i tidigare projekt. Dessa medarbetare avskyr att läsa hur de gjorde förra gången eftersom de är helt övertygade om att de inte kan använda det. Dessa medarbetares inställning stödjer knappast som du förstår kunskapsöverföring.” (Personaldirektör, utvecklingsorganisationen OMEGA).

Not Invented Here (NIH) påverkar ett antal aktiviteter inom de studerade företagen. En av dessa aktiviteter är det sätt på och i vilken omfattning medarbetare och ledare inhämtar kunskap från samt sprider kunskap till andra produktutvecklingsprojekt.

6.1.8 Bristande samhörighetskänsla

I delstudie A och B menar flera respondenter att medarbetarna primärt känner samhörighet med individer i deras mer eller mindre omedelbara närhet. Medarbetarna upplever en samhörighetskänsla med individer som arbetar inom samma projekt samt

med medarbetarna inom deras utvecklingsenhet (PLE inom delstudie A och PE inom delstudie B). De känner dock ingen direkt samhörighet med medarbetare inom andra professioner eller med medarbetare inom andra projekt inom eller utanför deras egna organisationer (inom eller utanför ALFA). Nedanstående citat från en linjeansvarig inom PE KSD pekar på problemet med samhörighetskänsla och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt i produktutveckling.

"Det är inte möjligt att känna alla inom en sådan stor organisation som den som jag arbetar inom. De personer som man inte känner personligen upplever man inte heller någon tillhörighet till eller om man vill samhörighet med. Om man som vi nu diskuterar kunskapsöverföring är det ett hinder att man inte känner samhörighet med vissa personer eftersom kunskap inte överförs mellan personer som inte känner varandra eller inte känner någon samhörighet med varandra. Enkelt uttryckt - känner man inte eller känner man inte för varandra delar man heller inte kunskap med varandra." (Linjechef inom underavdelning, PE KSD, ALFA)

Inom OMEGA känner flera respondenter ingen direkt samhörighet med medarbetare i andra produktplattformar (exempelvis mellan produktplattformen PP4 och PP2) eller med medarbetare i andra avdelningar (exempelvis mellan avdelningen EXR och andra avdelningar inom utvecklingsorganisationen). Mönstret för kommunikation och kunskapsöverföring inom OMEGA kan som behandlas i föregående och tidigare i föreliggande kapitel beskrivas i termer av kommunikation och kunskapsöverföring inom men inte mellan. Detta mönster kan till viss del förklaras av bristande samhörighetskänsla mellan medarbetarna inom olika produktplattformar och/eller avdelningar. Den bristande samhörighetskänslan mellan dessa medarbetare påverkar dels mellan vilka produktutvecklingsprojekt kunskap överförs, dels i vilken omfattning. Relationen mellan bristande samhörighetskänsla och kunskapsöverföringsprocessen inom OMEGA kan illustreras med nedanstående citat.

"På vårt företag arbetar en massa människor och att känna alla dom är omöjligt. Man känner dom som sitter närmast en och de är dom som man båda hämtar kunskap hos och ger kunskap till. Jag tror att ett viktigt område för denna kunskapsöverföring som du frågar om är samhörighet mellan personer. Folk som man inte känner det med träffar man inte och pratar man inte med. Resultatet av det blir ju att kunskap inte heller överförs mellan personer som inte känner varandra eller känner någon samhörighet." (Teknisk koordinator, EXR, OMEGA)

6.1.9 Kunskap är en maktfaktor

Inom båda de studerade företagen och i samtliga delstudier anger respondenter att ett hinder för kunskapsöverföring, allmänt sett och mellan produktutvecklingsprojekt, är att medarbetare anser att kunskap är makt. Kunskap anses av ett stort antal medarbetare vara en maktfaktor eftersom de som besitter värdefull kunskap får uppmärksamhet samt upplevs ha större möjlighet att påverka olika typer av beslut. Medarbetarnas legitimitet och status inom de studerade organisationerna påverkas följaktligen till viss del av vilken kunskap som de är bärare av samt på vilket sätt denna kunskap är av värde för organisationen. Den enskilde medarbetarens vilja att dela med sig av sådan kunskap som ger honom/henne legitimitet, status och möjlighet att påverka beslut inom organisationen är i flera fall låg enligt respondenter i samtliga delstudier. Dessa medarbetare är ofta inte intresserade av och/eller villiga att dela med sig av sådan kunskap eftersom om det görs kan deras makt inom organisationen

försämrats eller rentav urholkas. Problematiken med att kunskap anses vara en maktfaktor och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan med citat från en ledare inom ALFA samt en projektledare inom OMEGA.

”Kunskap är makt som det brukar heta. Om man har viktig kunskap har man också inflytande hos oss, det vill säga man har makt. Personligen tycker jag det är stimulerande att verkligen kunna påverka och vill gärna inte förlora denna möjlighet. Om jag delar med mig av all min kunskap förlorar jag kanske detta inflytande, därför brukar jag faktiskt tänka efter innan jag sprider min kunskap. Det låter sjukt, men så är det faktiskt om jag skall vara helt ärlig.” (Testledare, PLE III, ALFA)

”Som projektledare brukar jag försöka kontakta folk inom andra projekt för att höra om de har något som vi skulle kunna ha nytta av. För det mesta är folk positivt inriktade att dela med sig av sin kunskap, men flera gånger har jag mött ett icke uttalad motstånd mot att dela med sig av kunskap och erfarenheter. I de fall de finns ett motstånd handlar det nästan alltid om personer som inte vill förlora sin ställning inom organisationen, ofta är det också samma personer. Naturligtvis påverkar detta kunskapsöverföring mellan exempelvis projekt som vi diskuterar nu.” (Projektledare, EXR, OMEGA)

6.1.10 Prestige och självtillräcklighet

Inom OMEGA och inom projekt Star (ALFA) upplever flera respondenter att prestige på individnivå samt medarbetarnas känsla och uppfattning av självtillräcklighet utgör hinder för kunskapsöverföring såväl i mer allmän mening som mellan projekt. Prestige på individnivå leder till att medarbetare i ett projekt inte öppet ställer frågor till medarbetare inom andra projekt av rädsla att förlora anseende och inflytande. Förklaringen till detta är att vissa medarbetare upplever att man genom att fråga andra, inom exempelvis en annan produktplattform, uppvisar kunskapsbrister och icke duglighet, vilket illustreras av citatet nedan hämtat från en intervju med en projektledare.

”Inom OMEGA är många rädda för att visa att man inte kan. Istället för att fråga andra som kanske arbetar på en lägre nivå väljer många att vara tysta i hopp om att problemet skall lösas i alla fall. Detta påverkar naturligtvis kunskapsöverföringen. Omständigheter som skulle kunna vara negativt för en person berättar exempelvis inte denna person för andra.” (Projektledare inom avdelningen EXR, OMEGA)

Medarbetares känsla och uppfattning av självtillräcklighet leder vidare till att de inte aktivt, om ens passivt, söker efter kunskap som genererats inom andra projekt och som de eventuellt skulle kunna ha nytta av. Inom OMEGA pekar flera respondenter på att detta är ett tydligt hinder särskilt för inhämtning av kunskap, vilket därigenom då även påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt. Följande citat belyser relationen mellan denna känsla och uppfattning samt kunskapsöverföring.

”Uppfattningen bland många är att de kan allt som de behöver veta och varför skall man då söka efter vad andra kan och vet. Denna uppfattningen är av naturliga skäl inte lyckad eftersom de helt klart finns kunskap inom andra delar av organisationen som de med fördel skulle kunna använda. Om jag skall vara helt rak anser jag att medarbetare som har denna uppfattning inte har något hos oss att göra. Dessa människor som tror att dom är bäst förstör ofta klimatet inom en grupp med sina besserwisser kommentarer som alla bara blir irriterade på.” (Konstruktör, PP2, OMEGA)

Medarbetares prestige samt deras känsla och uppfattning av självtillräcklighet leder i flera fall till att olika typer av kunskapsbrister inte tydliggörs. Genom att medarbetarna inte uppvisar kunskapsbrister kan de även fortsättningsvis ge intrycket av kompetenta och kunniga medarbetare för sin omgivning. De enskilda medarbetarnas känsla och uppfattning av självtillräcklighet innebär att de upplever att de besitter den "rätta" kunskapen för att lösa en specifik uppgift, dvs de anser sig vara tillräckligt kunniga för arbetsuppgiften. Denna uppfattning och inställning är enligt flera respondenter inom OMEGA problematisk eftersom medarbetare med denna inställning tenderar att inte identifiera och integrera nya tankesätt och lösningar. Såväl medarbetarnas prestige som känsla och uppfattning av självtillräcklighet påverkar enligt flera respondenter hur och i vilken omfattning kunskap överförs mellan projekt inom och mellan avdelningarna/produktplattformarna inom OMEGA.

6.2 Organisatoriska hinder för kunskapsöverföring

Organisatoriska hinder definieras här som hinder relaterade till områden såsom organisationens struktur, ledning, utformning, stödsystem, incitamentssystem samt kultur. Ett stort antal av de organisatoriska hindren har i likhet med flera av de individuella hindren identifierats i samtliga fem delstudier. I tabellen nedan presenteras de organisatoriska hinder som identifierats inom ALFA och OMEGA. I direkt anslutning till tabellen beskrivs och förklaras innebörden av dessa hinder med stöd av citat och exempel från genomförda intervjuer och arbetsseminarier.

Tabell 22. Sammanställning av identifierade organisatoriska hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, delstudie A-E

Organisatoriska hinder för kunskapsöverföring	Identifierade i delstudie				
	A	B	C	D	E
Området ej på agendan	X	X	X	X	X
Avsaknad av rutiner och formaliserad process	X	X	X	X	X
Oklara ansvarshållanden	X	X	X	X	X
Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter	X	X	X	X	X
Produktutvecklingsprojekten fokuserar egna projektmål	X	X	X	X	X
Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget	X		X	X	
Avsaknad av efterfrågan och uppföljning	X	X	X	X	X
Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler	X	X	X	X	X
Nästkommmande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats				X	X
Utformningen av produktutvecklingsorganisationen	X	X		X	X
Betydelsefulla aktörer arbetar endast i projektens tidiga faser					X
Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat	X				

6.2.1 Området ej på agendan

Inom båda de studerade företagen visar ledande befattningshavare inom utvecklingsorganisationerna ett begränsat intresse för kunskapsöverföring. De pekar samtidigt på att företagen är kunskapsföretag där medarbetarnas kunskap är, om inte kritiska så, betydelsefulla resurser för framgång. Det begränsade intresset från ledningen, å ena sidan, samt ledningens argumentation kring kunskap som en betydelsefull resurs för framgång, å andra sidan, upplevs av flera respondenter inom de båda företagen som

en svårförklarad paradox. Flera medarbetare ger uttryck för att de upplever att flera av de ledande befattningshavarna inte aktivt verkar för att man inom organisationen skall utnyttja existerande kunskap mer effektivt. En av förklaringarna till detta är enligt dessa medarbetare att befattningshavare inte vet hur de ska hantera och angripa problematiken. Istället för att arbeta med problematiken blir det, sett från flera medarbetares perspektiv, enbart tomma och innehållslösa fraser om kunskapens betydelse för konkurrenskraften. De ledande befattningshavarnas begränsade reella intresse samt uppbinding ger ett antal földeffekter. En av effekterna är att ledarna inte aktivt efterfrågar aktiviteter som direkt och/eller indirekt är relaterade till kunskapsöverföringsprocessen. De ledande befattningshavarnas intresse för detta område kan belysas med nedanstående citat från en projektmedarbetare inom OMEGA.

”Kunskapsöverföring är inte ett område som prioriteras högt inom vår organisationen. Vi är medvetna internt att det är viktigt för oss men eftersom våra ledare inte verkar vara direkt intresserade av det blir det inte heller något mer långsiktigt arbete för att vi skall bli bättre på att utnyttja vad vi kan.” (Provning, EXR, OMEGA)

Inom ALFA är kunskapsöverföring inte ett område som har hög prioritet. För det första är det inte reellt på dagordningen (agendan) mellan projekt i de olika globalt spridda enheterna (delstudie A), för det andra inte mellan projekt i de olika underavdelningarna inom PE KSD (delstudie B), samt för det tredje inte mellan projekt Star och andra projekt inom ALFA och/eller den företagsgrupp som ALFA tillhör (delstudie C). Det begränsade intresset samt avsaknaden av efterfrågan och uppföljning förstärks enligt respondenterna av att varken tillräckligt med tid eller ekonomiska resurser är avsatta för kunskapsöverföring. Avsaknaden av resurser ekonomiskt sett kan belysas av nedanstående citat från en projektledare inom PE KSD.

”Kunskapsöverföring prioriteras inte inom ALFA. Exempelvis har vi faktiskt ingen budget i våra projekt för kunskapsöverföringsaktiviteter. Det gäller all sådan överföring, mellan kollegor, mellan projekt samt mellan underavdelningar.” (Projektledare PSE KSD, ALFA)

Inom OMEGA är kunskapsöverföring på agendan mellan projekt inom samma produktplattform och särskilt mellan projekt som utvecklar ”samma” komponent eller delsystem som över tiden är en del av företagets erbjudande till kund. Som diskuteras i föregående kapitel, *Företaget OMEGA samt delstudie D-E*, menar flera respondenter att kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom samma produktplattform fungerar tillfredsställande. Inom organisationen diskuteras kontinuerligt behovet av gemensamma komponenter samt delsystem över produktplattformarna, men data visar att kunskapsöverföring inte direkt är på agendan mellan projekt i företagets olika produktplattformar. Sammanfattningsvis visar data att kunskapsöverföring mellan de studerade projekten inom såväl ALFA som OMEGA i flera avseenden påverkas i en negativ riktning av att kunskapsöverföring inte reellt är på agendan samt att de ledande befattningshavarna inte prioriterar dessa aktiviteter.

6.2.2 Avsaknad av rutiner och formaliserad process

Det saknas enligt respondenterna generellt sett rutiner och mer av formaliserade processer såväl för inhämtning som spridning av kunskap inom båda de studerade företagen. Projektmedarbetare inom såväl ALFA som OMEGA har generellt sett låg kännedom om hur man på ett effektivt sätt sprider kunskap som genererats inom ett enskilt

projekt till andra projekt och/eller andra organisatoriska enheter inom respektive företag. Inom ALFA saknas det en planerad och formaliserad process för att inhämta och sprida kunskap mellan projekt såväl inom som mellan utvecklingsenheterna (delstudie A), mellan underavdelningarna inom PE KSD (delstudie B) samt mellan projekt Star och andra projekt inom ALFA och/eller den företagsgrupp som ALFA tillhör (delstudie C). Inom PE KSD (delstudie B) har man en formaliserad kunskapsöverföringsprocess över "gränserna" på chefsnivå genom ledningsgruppsmötena. Mellan medarbetare på operativ nivå inom samma avdelning (PE KSD) upplever dock flera respondenter att det, för det första, finns för få upparbetade och fungerande kommunikationskanaler samt för det andra att det i realiteten saknas rutiner och en formaliserad process för kunskapsöverföring mellan projekt. Avsaknaden av rutiner och formaliserad process belyses nedan med ett citat från en projektledare inom ALFA.

"Ett problem för vårt företag är att vi inte har ett riktigt tänkande kring hur vi skall använda all den kunskap som kommer fram i alla projekt. Projekt efter projekt gör vi samma misstag eftersom vi inte på ett bra sätt överför sådant vi kommit fram till i tidigare projekt. Det som saknas är bra rutiner och processer som hjälper exempelvis mina medarbetare att dela kunskap. Tyvärr har vi inga sådana inom ALFA idagsläget. Att vi saknar detta påverkar naturligtvis återanvändningen av kunskap hos oss."
(Projektledare, PE KSD, ALFA)

Inom OMEGA har man till viss del en formaliserad process för överföring av kunskap mellan projekt som syftar till att utveckla "samma" komponent/delsystem inom en produktplattform. Exempel på sådana komponenter/delsystem är delsystemet YBS som studeras i delstudie E. Vad gäller överföring av kunskap mellan projekt i skilda produktplattformar (ex. mellan PP4 och PP2) menar respondenterna att det saknas fungerande rutiner och formaliserade processer. Flera respondenter upplever att den kunskap som genererats inom ramen för ett eller flera projekt inte överförs mellan produktplattformar i den omfattning som skulle kunna vara möjligt på grund av det saknas sådana rutiner och processer. Citat nedan hämtat från en intervju med en teknikutvecklare belyser problematiken med avsaknaden av rutiner och formaliserad process för överföring av kunskap mellan projekt inom olika produktplattformar.

"Att överföra kunskap mellan projekt inom olika produktplattformar är inte lätt skall du veta. Tydliga instruktioner och rutiner kan vara till hjälp, men det har vi naturligtvis inte. En plan och ett mer formellt sätt skulle även det kunna vara till hjälp, tyvärr saknar vi det med. Eftersom vi inte har något av detta hindras kunskapsöverföring mellan människor och mellan våra projekt. Jag tror att man måste göra det väldigt enkelt för våra människor att dela med sig av sin kunskap."
(Teknikutvecklare, EXR, OMEGA)

Problematiken som behandlas i detta avsnitt har uppmärksamats av respondenter i samtliga delstudier. Inom båda de studerade företagen upplever medarbetare sammanfattningsvis att kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt blir lidande i ett antal avseenden på grund av att det i flera fall saknas rutiner och formaliserade processer.

6.2.3 Oklara ansvarsförhållanden

Inom såväl ALFA som OMEGA upplever respondenter att det är oklart vem eller vilka som är ansvariga för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Oklarheten kring fördelningen av detta ansvar menar flera respondenter

påverkar graden av kunskapsöverföring mellan de studerade projekten i negativ riktning. Produktutvecklingsavdelningarna inom båda företagen har exempelvis som ansvar att utveckla ett eller flera teknikområden. Huruvida det i detta ansvar ingår att överföra (inhämta och sprida) kunskap mellan projekt är dock inte klart. De enskilda projekten har inom båda företagen som primär uppgift och ansvar att uppnå uppsatta projektmål i termer av tid, kostnad, funktionalitet och kvalitet. Huruvida det i detta ansvar ingår att överföra (inhämta och sprida) kunskap mellan projekt är även det oklart. Inom varken ALFA eller OMEGA finns det enligt respondenterna inte någon eller några som är huvudansvariga för kunskapsöverföringsprocess. Istället kan situationen beskrivas som om att det föreligger ett (oklart) kollektivt ansvar för denna process. Den av flera respondenter upplevda oklarheten kring ansvarsfördelningen mellan involverade aktörer belyses av nedanstående citat, dels från en ledande befattningshavare inom OMEGA:s utvecklingsorganisationen, dels från en av projektledarna inom ALFA:s nordamerikanska utvecklingsenhet (PLE VI).

”Det är inte helt tydligt vem som är ansvarig för vad mellan produktutvecklingsavdelningarna och produktutvecklingsprojekten när det exempelvis gäller områden såsom kunskaps- och erfarenhetsöverföring. Denna otydlighet leder till passivitet hos både avdelningen och projekten. Inom avdelningen förlitar vi oss på att projekten skall arbeta med detta och inom projekten förlitar de sig på att avdelningen skall tillse att detta fungerar. Resultatet blir då att det på något sätt faller mellan deras ansvarsområden. Därmed blir det nästan inte någonting gjort.”
(Avdelningschef, EXR, OMEGA).

”Utan minsta tvekan försvåras kunskapsöverföringsprocessen av att det inte är tydligt vem som skall göra vad inom vår organisation. Projekten har något slags ansvar, avdelningarna har något annat slags ansvar och stödenheterna ytterligare något slags ansvar. Vi har försökt arbeta med detta men inte lyckats. Personligen tror jag dock att vi måste ta mer av ett helhetsgrepp kring ansvarsfrågan, men också adressera och hantera andra områden av betydelse.” (Projektledare, PLE VI, ALFA)

Inom båda företagen har ansvaret för kunskapsöverföringsprocessen en tendens att falla mellan olika aktörers ansvarsområden. En av förklaringarna till detta är att varken avdelningarna eller projekten är uttalat ansvariga för denna process. Inom båda företagen verkar därmed devisen ”kollektivt ansvar lika med inget/ingens ansvar” till viss del vara applicerbar vad avser kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Då ansvaret för denna process faller mellan olika aktörers ansvarsområden påverkas graden av kunskapsöverföring negativt inom såväl ALFA som OMEGA.

Utöver oklarheten vad avser ansvarsfördelningen mellan organisatoriska enheter upplever flera respondenter en viss oklarhet vad de gäller fördelningen av ansvar mellan medarbetare i ledande befattningar och övriga medarbetare. Vad avser ansvarsfördelningen mellan dessa medarbetarkategorier visar data att det föreligger vissa skillnader mellan de studerade företagen. Inom ALFA menar respondenterna att såväl chefer som medarbetare i princip har lika stort ansvar för denna process medan merparten av respondenterna inom OMEGA menar att det är medarbetarna i ledande befattningar (nedan cheferna) som i realiteten är de huvudansvariga. De chefer som primärt anges inom OMEGA är avdelningschefen (AV) samt gruppcheferna (GC). Ett fåtal respondenter inom OMEGA pekar på de enskilda medarbetarna utan istället läggs ansvaret följaktligen på någon annan ”uppåt” i organisationen. Sammanfattningsvis är fördelningen av ansvar för kunskapsöverföringsprocessen mellan produkt-

utvecklingsprojekt oklar inom de studerade företagen, dels mellan avdelningarna, projekten och stödenheterna, dels mellan olika medarbetarkategorier. Oklarheten kring dessa ansvarsförhållanden upplevs sammanfattningsvis vara ett hinder för kunskapsöverföring mellan projekt inom båda de studerade produktutvecklingsmiljöerna.

6.2.4 Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter

I detta avsnitt görs en åtskillnad mellan något som här benämns kortsiktiga respektive långsiktiga aktiviteter. Med kortsiktiga aktiviteter avses sådana aktiviteter där tiden för arbetsuppgiftens färdigställande av medarbetarna upplevs vara relativt kort och/eller aktiviteter som man inom en relativt kort tidsperiod kan utläsa effekterna/resultaten av inom organisationen. Exempel på sådana kortsiktiga aktiviteter kan vara olika typer problemlösning inom ett specifikt projekt. Med långsiktiga aktiviteter avses sådana aktiviteter där tiden för arbetsuppgiftens färdigställande av medarbetarna upplevs vara relativt lång och/eller aktiviteter som man inom en relativt lång tidsperiod kan utläsa effekterna/resultaten av inom organisationen. Inom båda de studerade företagen upplever medarbetare att den förstnämnda kategorien av aktiviteter i princip genomgående prioriteras. Respondenter inom såväl ALFA som OMEGA upplever att prioriteringen av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter begränsar, och i flera fall, hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Inom PE KSD menar flera respondenter att aktiviteter inriktade på problemlösning inom ett specifikt projekt i princip alltid prioriteras före aktiviteter som syftar till att hantera mer långsiktiga, övergripande och oklara frågeställningar inom organisationen. Flera respondenter, såväl ledare som andra medarbetare, menar att denna prioriteringsordning leder till att aktiviteter där resultaten av insatserna inte direkt kan avläsas mer eller mindre systematiskt väljs bort. Ett område som då blir lidande är överföring av kunskap mellan såväl medarbetare, projekt som underavdelningar inom PE KSD.

"Fokusering på aktiviteter som ligger nära i tiden är tydligt inom vår avdelning. Nästan hela tiden väljer vi ledare och våra medarbetare att arbeta med problem som skall vara klara om inte i morgon så i övermorgon. Problem eller frågeställningar av mer långsiktig karaktär blir därför inte hanterade som de borde tycker jag. Exempel på sådana problem eller om man vill frågeställningar är det du och jag pratar om här. Vi skulle behöva arbeta med att se till att kunskap sprids bättre mellan våra medarbetare och mellan våra projekt. Vi har försökt några gånger, men alltid är det något som kommer emellan och då för detta ge vika" (Linjechef underavdelning, PE KSD)

Även inom OMEGA menar ett flertal respondenter att kortsiktiga aktiviteter prioriteras före långsiktiga. Vid jämförelse mellan företagen indikerar insamlat material vidare att medarbetare och ledare inom OMEGA i än större utsträckning än inom ALFA prioriterar kortsiktiga aktiviteter. Medarbetarna prioriterar kortsiktiga aktiviteter bland annat på grund av att de belönas och uppskattas mer än de långsiktiga.

"Det är en tydlig kortsiktighet inom OMEGA, nästan förvånande tydlig. Denna kortsiktighet genomsyrar nog mer en vad vi vågar ana. De kortsiktiga målen uppnås ofta på bekostnad av de mer långsiktiga målen inom vår verksamhet. Detta är dock inte konstigt eftersom det som belönas här är exempelvis problemlösning i det korta tidsperspektivet. Det är sällan som arbeten av mer långsiktig betydelse uppskattas och därför väljer nästan alla att arbeta med det som är akuta problem för oss. Konstigt nog är att detta även gäller oss som egentligen skall arbeta mer på lång sikt. Om vi utgår

från vad vi talat om tidigare i intervjun så är kunskapsdelning ett område som jag i mitt arbete ofta måste välja bort eftersom jag hela tiden får en massa kortsiktiga uppgifter som helst skulle ha varit färdiga igår.” (Teknikutvecklare, EXR, OMEGA)

Prioriteringsordningen som diskuteras i föreliggande avsnitt påverkar enligt ett flertal respondenter ett antal olika områden och aktiviteter inom de studerade företagen. Ett av dessa områden är enligt dem mellan vilka och i vilken omfattning kunskap överförs mellan medarbetare och mellan projekt inom produktutvecklingsmiljöerna. Kunskapsöverföringsprocessen påverkas negativt av att medarbetarna mer eller mindre systematiskt fokuserar på aktiviteter såsom problemlösning i det specifika projektet. Inom såväl ALFA som OMEGA upplever medarbetare dock att denna kortsiktiga fokusering är ett genomgående fenomen som svårligen hanteras eftersom kraven från omvärlden på allt kortare ledtider och utvecklingstider ständigt ökar.

6.2.5 Produktutvecklingsprojekten fokuserar egna projektmål

Medarbetare och ledare i de studerade projekten inom ALFA och OMEGA fokuserar primärt på specifika projektmål såsom tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet. Fokuseringen leder enligt respondenter inom båda företagen till att både projektledare och projektmedarbetare under projektets framskridande inte aktivt verkar för att inhämta kunskap från eller sprida kunskap till andra pågående och/eller framtida projekt.

Medarbetarna inom de projekt som genomförs inom PE KSD, ALFA fokuserar på ett tydligt sätt de egna projektmålen, vilket bland annat innebär att aktiviteter såsom kunskapsöverföring prioriteras ned. Eftersom dessa aktiviteter inte prioriteras bidrar inte heller projekten och dess medarbetare till avdelningens mer långsiktiga kunskapsutveckling på ett sätt som skulle kunna ha varit möjligt. Inom Projekt Star, ALFA betonas och kommuniceras tydligt det egna projektets framgång. Deltagande i aktiviteter som stödjer andra projekt prioriteras aktivt ned enligt såväl projektledaren som övriga projektmedarbetare. Projektledaren och projektmedarbetaren visar generellt sett ett begränsat intresse och engagemang för att delta i aktiviteter som inte direkt bidrar till projektets målsättningar. Fokuseringen på specifika projektmål och dess konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt inom ALFA belyses nedan med citat hämtade från två intervjuer, dels med en projektledare inom PE KSD, dels med en av avdelningen PE KSD:s linjechefer.

”Min roll som projektledare är per definition kortsiktig, jag försöker få en specifik utveckling gjord så snabbt som möjligt eftersom jag har en kund i andra ändan som står och väntar. För mig är det viktigt att vi renodlar vad som skall göras och stämmer av detta med vår sponsor och mer vår kund. För mig som projektledare är projektens mål de primära, det är dom som jag och mina medarbetare bedöms på och därför fokuserar vi dessa mål. Detta innebär exempelvis att vi inte aktivt arbetar med frågor som inte direkt är relaterade till projekten, ett exempel på detta är spridning av vad vi har och inte har kommit fram till i projektet.” (Projektledare, PE KSD, ALFA)

”Inom alla våra projekt utvecklas kunskap som kan användas av andra. Problemet som vi har är att de som arbetar i projekten inte bryr sig om att försöka sprida kunskapen utan istället arbetar dom bara för att projekten skall bli klart i tid, till rätt kostnad och med rätt kvalitet. Även om vi på avdelningen försöker arbeta för detta gör folket i projektet som de vill. Ibland känns det nästan hopplöst att få detta att fungera eftersom man inte får något stöd att tala om från de som arbetar i projekten.” (Linjechef underavdelning, PE KSD, ALFA)

Även inom OMEGA upplever respondenter att projektens fokusering på egna projekt-mål hindrar överföring av kunskap mellan projekt inom men främst mellan produkt-plattformar och avdelningar. Båda projektledare och projektmedarbetare fokuserar projektens målsättningar och arbetar enligt respondenterna i begränsad omfattning med aktiviteter för att stödja andra projekt. Denna fokusering leder till att projekten varken bidrar till andra pågående/framtida projekt och/eller till andra produktutvecklingsavdelningar vad avser överföring, exploatering eller utveckling av kunskap. Sammantaget påverkar projektets fokusering på egna projektmålen kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt i negativ riktning inom både ALFA och OMEGA.

6.2.6 Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget

Det studerade projekten har som behandlas i föregående avsnitt ett antal uppsatta projektmål såsom tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet. Inom ramen för det formella projektuppdraget ingår dessutom i flera fall ett antal andra ansvarsområden och arbetsuppgifter. Inom de studerade projekten är att inhämta relevant kunskap från andra avslutade/pågående projekt samt sprida kunskap som genererats inom projektet till andra pågående/framtida projekt ett exempel på ett sådant formellt ansvarsområde. Data visar att medarbetarna inom båda företagen emellertid skiljer på vad som formellt ingår i projektuppdraget och de mer uttalade och förväntade kraven på dem och de projektet som de är involverade i. Skillnaden mellan det formella projektuppdraget och det förväntade kravet och dess konsekvenser för kunskapsöverföring belyses nedan med ett citat från en projektledare inom OMEGA.

”Projektet inom OMEGA har formellt i uppdrag att sprida kunskap till andra inom organisationen. Saken är dock den att de som man inom projektet verkligen styrs av är det som omgivningen verkligen förväntar, uttalat eller inte uttalat. Detta kan innebära att om ett område som kunskapsöverföring är ett formellt projektuppdrag men inte i realiteten förväntas av folket i projektens omgivning väljer ofta projektmedarbetarna att inte arbeta med detta inom vårt företag. För oss innebär det att kunskap i relativt liten omfattning delas mellan projekt, just av den anledningen att omgivningen inte direkt förväntar sig att man skall arbeta med detta.”
(Projektledare, YBS-projekt, OMEGA)

Inom både företagen påpekar respondenter att om man inom ett projekt varken har tid eller monetära medel avsatta för kunskapsöverföring i kombination med att det saknas uttalade och förväntade krav att projekt skall engagera sig i sådana aktiviteter är sannolikheten stor kunskap som genererats i ett projekt förblir lokal kunskap.

”Om vi inom våra projekt inte avsätter pengar och tid kommer de som arbetar med projektet inte att försöka sprida kunskap till andra projekt. Om inte detta avsätts signaleras också att det inte förväntas av projektet, trots att det kanske står nedskrivet som ett av projektets uppdrag. Resultatet blir då att kunskap som skulle kunna ha använts av andra stannar hos projektet.” (Mjukvaruutvecklare, PLE IV, ALFA)

”Alla aktiviteter som jag gör i ett projekt har en kostnad, det är väldigt uppenbart för mig när jag följer upp kostnader och sätter av personal för att göra vissa aktiviteter, det är väldigt konkret när man jobbar i projekt. Har jag inte den budgeten eller det uttalade kravet att engagera mig i kunskapsöverföring så görs det inte.”
(Projektledare, EXR, OMEGA)

Respondenter inom både ALFA och OMEGA pekar sammanfattningsvis på att projektmedarbetarna till stor del fokuserar projektets egna målsättningar samt att de, såväl i ord som handling, i låg grad verkar för att bidra till andra projekts framgång. Kunskapsöverföring ingår formellt, men inte i realiteten, i projektuppdraget eftersom dessa aktiviteter varken efterfrågas eller följs upp. Kombinationen av att denna process inte reellt ingår i projektuppdraget samt projektens fokusering på egna projektmål ("projektegoism") minskar sannolikheten att kunskap kommer att överföras mellan de projekt som genomförs inom de studerade företagens produktutvecklingsmiljöer.

6.2.7 Avsaknad av efterfrågan och uppföljning

Inom båda de studerade företagen upplever ett stort antal medarbetare att det i realiteten saknas såväl efterfrågan som uppföljning av aktiviteter som syftar till att överföra kunskap mellan projekt. Det förekommer dock undantag från detta mönster såsom mellan projekt som ansvarar för "samma" delsystem inom en produktplattform inom OMEGA (delstudie D och E). Inom OMEGA är den primära drivkraften att engagera medarbetarna i kunskapsöverföringsprocesser mellan projekt inom samma produktplattform att kunna dra fördel av gemensamma komponenter, delsystem och andra systemlösningar. Med anledning av detta strävar man inom en produktplattform efter att överföra kunskap från det första projektet (huvudprojekt/delprojekt) till nästkommande projekt inom samma kunskaps- och teknikområde. Överföring av kunskap mellan projekt inom samma produktplattform såväl efterfrågas som följs upp i viss utsträckning, vilket dock inte är fallet vad avser överföring av kunskap mellan projekt i olika produktplattformar såsom mellan PP2 och PP4.

"För mig är det helt klart att hos frågar man efter om man tar tillvara på kunskap, komponenter och annat man kan ha nytta av inom produktplattformen. Intressant nog gäller detta inte mellan våra plattformar. Där är det mer som att börja om från scratch. Knappast inte en enda frågar efter bra och dåligt från tidigare projekt. Utan man bara kör direkt. Det är en stor miss och det brukar vi märka efter ett tag. Men det spelar ingen roll för vi gör samma sak om igen när nästa projekt börjar. Det känns lite hopplöst detta här faktiskt." (Konstruktör, EXR, OMEGA)

Inom projekt Star, ALFA, efterfrågar projektledaren eller teamledarna (delprojektledarna) varken att medarbetarna ska engagera sig i aktiviteter inriktade på att inhämta kunskap från andra projekt (avslutade/pågående) eller på att sprida kunskap till andra projekt (pågående/framtida) inom eller utanför företaget ALFA:s organisatoriska och legala gränser. Avsaknaden av efterfrågan och uppföljning av sådana aktiviteter illustreras nedan med ett citat från en av projektets teamledare.

"Ingen i min närhet har under detta projekt diskuterat med mig eller frågat mig om jag studerat andra projekt som arbetar med liknande problem. Det verkar vara en självklarhet att vi skall klara det här på plats. Projektledaren som jag tycker skulle efterfråga detta har inte nämnt det så jag hört det en enda gång, om ingen efterfrågar det bryr man sig inte om det. Vi har så mycket att göra inom mitt team ändå. Och eftersom inte efterfrågar är det heller ingen som följer upp det, trots att man skulle kunna tänka sig en uppföljning eftersom sådana aktiviteter ingår i det formella projektuppdraget." (Teamledare, Projekt Star, ALFA)

Projekt Star utgör inget undantag från mönstret att kunskapsöverföring i begränsad omfattning varken efterfrågas eller följs upp inom ALFA. Avsaknaden av efterfrågan

och uppföljning i kombination med tidsbrist och hög arbetsbelastning leder till att medarbetarna anser att de har tillräckligt med arbete i sina egna projekt. Detta leder i sin tur till att de väljer att inte engagera sig i aktiviteter såsom kunskapsöverföring.

Med anledning av att kunskapsöverföring i begränsad omfattning efterfrågas och följs upp har kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade projekten karaktären av "fritt valt arbete". Processen blir därmed beroende av enskilda medarbetares egna initiativ, vilket inom de studerade företagen påverkar kunskapsöverföringsprocessen i negativ riktning. Avsaknaden av såväl efterfrågan som uppföljning är dessutom relaterat till det begränsade intresset och engagemanget från de studerade utvecklingsorganisationernas ledning samt respektive företags företagsledning. Ledande befattningshavarna inom ALFA och OMEGA prioriterar inte denna problematik, vilket har till följd att de varken efterfrågar eller följer upp aktiviteter relaterade till den studerade kunskapsöverföringsprocessen.

6.2.8 Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler

Medarbetare inom både ALFA och OMEGA menar att det sett från deras perspektiv i flera fall saknas väl fungerande och upparbetade mötesplatser och andra kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring. Förvisso existerar det ett antal mötesplatser och kommunikationskanaler såsom exempelvis enhetsmöten, SEPG, OFI-möten, testforum och designforum inom ALFA samt avdelningsmöten, gruppmöten, teknikutvecklingsmöten, LMX-möten och TMX-möten inom OMEGA. Gemensamt för dessa möten är dock att de enligt ett flertal av respondenterna inte är väl fungerande mötesplatser eller kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring mellan exempelvis de olika projekt som genomförs inom de studerade företagen. Enligt respondenterna är de mötesplatser och kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring som existerar inom båda företagen inte tillräckliga för att tillse att olika typer av kunskap överförs mellan företagens produktutvecklingsprojekt.

Medarbetare inom projekt Star (ALFA) menar att de i begränsad omfattning kommunicerar med medarbetare inom andra projekt och särskilt med medarbetare utanför avdelningen PE KSD. De påpekar vidare att det finns allt för få upparbetade kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring dels mellan pågående projekt, dels mellan pågående och framtida projekt. Dessutom saknar flera respondenter upparbetade och väl fungerande mötesplatser samt nätverk där medarbetare såväl inom samma som mellan olika professioner kan interagera och kommunicera med varandra i syfte att utbyta kunskap med varandra inom olika problemområden. Inom båda företagen upplevs en avsaknad av fungerande mötesplatser och kanaler för överföring av såväl kunskap kring teknik som kunskap kring arbetssätt, ledning och organisation. Avsaknaden av sådana mötesplatser illustreras nedan med ett citat hämtat från en intervju med en av teknikutvecklarna inom avdelningen EXR inom OMEGA.

"Inom avdelningen finns det relativt många möten där kunskap mellan exempelvis projekt i skilda produktplattformar skulle kunna diskuteras. Dessa möten har dock andra funktioner och används därför inte för att dela med sig av vad man kan till personer som arbetar i andra projekt. Personligen tycker jag inte att de möten som vi har räcker till för att dela kunskap, i alla fall inte som mötena genomförs idag. Vi behöver kanske inte fler möten, men definitivt måste vi göra ett antal förändringar om vi skall använda mötena även till att dela kunskap mellan varandra på ett bättre sätt. Eftersom

vi har problem med många av vår möten känns det som om vi slänger massa pengar i sjön eftersom vi inte exempelvis inte bättre utnyttjar kunskap som vi redan har. När man tänker vidare på det blir man faktiskt grymt besviken, hade detta fungerat skulle vi istället kunna göra en massa spännande saker istället för att ständigt uppfinna allt på nytt. Här tror jag att finns det mycket pengar att tjäna inom vårt företag.” (Teknikutvecklare inom EXR, OMEGA)

Det saknas upparbetade kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring för såväl projekt inom samma utvecklingsenhet (PLE) som mellan de olika utvecklingsenheter (PLE) inom ALFA (delstudie A). Avsaknaden är dock enligt flera respondenter mer tydlig och genomgående mellan projekt som utförs inom olika utvecklingsenheter. Inom OMEGA saknas det huvudsakligen kanaler för kunskapsöverföring mellan projekt inom olika produktplattformar (delstudie D och E) samt mellan projekt inom olika avdelningar (delstudie D). Kunskapsöverföringsprocessen försvåras än mer av att medarbetarna inom de olika globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA eller medarbetarna inom de olika produktplattformarna inom OMEGA inte känner och/eller känner för de medarbetare som arbetar med motsvarande uppgifter inom andra utvecklingsenheter (ALFA) eller inom andra produktplattformar (OMEGA). Bristen på mötesplatser och upparbetade kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring mellan utvecklingsenheterna inom ALFA och dess konsekvenser för de studerade kunskapsöverföringsprocesserna belyses nedan med ett citat hämtat från en intervju med en projektledare i den holländska utvecklingsenheten (PLE III).

”Mellan våra PLE förekommer det så vitt jag vet inte direkt någon överföring av kunskap. Förklaringarna till detta är säkert flera men en är utan tvekan att det inte finns några tillfällen då vi kan sätta oss ned och diskutera olika frågeställningar med varandra. Jag har exempelvis ingen kontakt med personer inom våra andra PLE. Jag tror eller till och med kanske vet att man måste skapa möjligheter för olika personer att träffas, jag menar att man måste förenkla så att personer från olika håll verkligen möts och diskuteras utan någon större ansträngning. Är det allt för jobbigt väljer man hellre att sitta och arbeta med sitt egna. Detta innebär att om man inte förenklar för medarbetarna kommer det att behålla det dom kan för sig själva. Utan tvekan är detta ett stort resursslöseri, ganska ofta tänker jag för mig själv att det som jag håller på och arbetar med många sena kvällar finna säkert löst någon annanstans i organisationen. Istället för att som jag gör detta ännu en gång kunde jag lika gärna varit hemma hos mina barn.” (Projektledare inom PLE III, ALFA)

Generellt sett saknas det inom OMEGA mötesplatser för överföring av kunskap för det första mellan projekt i olika produktplattformar, för det andra mellan projekt i olika avdelningar samt för det tredje mellan projekt som tekniskt innehållsmässigt arbetar med olika områden och som samtidigt tillhör olika organisatoriska enheter. Mellan projekt inom samma produktplattform existerar det ett antal mötesplatser som inte primärt har som syfte att tillse att kunskap överförs mellan projekt men som ändå stimulerar kunskapsöverföringsprocessen i ett antal avseenden. Sammanfattningsvis är det sett från ett kunskapsöverföringsperspektiv problematiskt att flertalet av respondenterna inom båda företagen upplever att det saknas väl fungerande och upparbetade mötesplatser och kanaler för kommunikation och kunskapsöverföring.

6.2.9 Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats

Inom såväl ALFA som OMEGA har ett flertal respondenter uppmärksammat att ett hinder för kunskapsöverföring är att det inte finns något tidsutrymme mellan produktutvecklingsprojekten. För en enskild medarbetare innebär detta ofta att när ett projekt avslutas påbörjas nästa projekt som medarbetaren skall arbeta inom direkt (eller innan). Detta leder i flera fall till att den enskilde medarbetaren inte deltar i aktiviteter såsom kunskapsöverföring eftersom det inte finns tid till detta mellan projekten. Den mer eller mindre direkta förflyttningen av medarbetarna från ett projekt till ett annat leder därmed till att det saknas tid såväl för att sammanställa och paketera kunskap som andra inom organisationen skulle kunna dra nytta som för att tillse att kunskapen förs vidare till andra projekt. Denna problematik belyses nedan med ett citat hämtat från en intervju med en systemansvarig inom produktplattformen PP2, OMEGA.

”När detta projekt avslutas, ja faktiskt innan, kommer jag precis som vanligt omgående börja arbeta inom ett annat projekt. Det projektet jag skall börja på efter det projekt som jag arbetar med idag är redan försenat så det blir att köra för fullt direkt. Då förstår du ju själv att det inte finns tid till att sätta sig ned och skriva projektvitböcker eller föreläsa för andra om vad som var bra och mindre bra i detta projekt. Självklart är detta inte bra på lång sikt, men så prioriterar vi alltid, trots att vi vet att det kan skada oss på sikt. Vi måste lära oss att inte planera så snävt som vi gör idag, annars kommer vi alltid att springa som små galningar, utan att tänka efter före.”
(Systemansvarig inom produktplattformen PP2 inom OMEGA)

Eftersom de enskilda medarbetarna inom såväl ALFA som OMEGA mer eller mindre omgående börjar arbeta i ett nytt projekt när ett tidigare avslutas upplever respondenterna att det inte finns tid för andra aktiviteter än de direkt projektrelaterade. Detta leder till att de inte anser sig ha tid till aktiviteter såsom kunskapsöverföring, vilket negativt påverkar graden av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

6.2.10 Utformningen av produktutvecklingsorganisationen

Inom båda de studerade företagen pekar en majoritet av respondenterna på att utformningen av produktutvecklingsorganisationen i ett flertal avseenden påverkar och i flera fall hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Inom organisationer av den storlek som studeras här skapas organisatoriska avstånd mellan medarbetare eftersom verksamheten är uppdelad i olika avdelningar, projekt och projektfamiljer. Det organisatoriska avståndet mellan olika produktutvecklingsprojekt är i princip oundviklig och hindrar kunskapsöverföringsprocessen såväl inom ALFA som OMEGA, vilket belyses av citatet nedan hämtat från en intervju med en konstruktör inom OMEGA. Citat pekar specifikt på problematiken med att det saknas förenande strukturer mellan olika avdelningar och dess konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen.

”Kunskapsöverföring mellan projekt som utförs inom vår avdelning och mellan projekt som utförs inom andra avdelningar förekommer knappast. Det är liksom ett osynligt avstånd mellan oss som gör att vi inte har kontakt med varandra. Eftersom vi inte sitter inom samma organisation, jag menar avdelning, träffas vi i princip aldrig och därför delar vi inte heller kunskap med varandra. Ibland känns det som om de som arbetar inom andra avdelningar tillhör ett annat företag. Eftersom det saknas sätt på vilket vi enkelt kan mötas och diskutera med varandra blir det inte heller någon kunskapsöverföring värd att tala om.” (Konstruktör avdelningen EXR, OMEGA)

Inom OMEGA hindrar det organisatoriska avståndet överföringen av kunskap mellan projekt inom olika produktplattformar såsom exempelvis PP4 och PP1. I fallet med OMEGA upplever flera respondenter att de saknar samhörighet med medarbetare inom andra produktplattformar än den som de själva är verksamma inom. Avsaknaden av samhörighet är till viss del en konsekvens av organisationens utformningen eftersom avstånd organisatoriskt sett skapas då arbete fördelas mellan avdelningar, projekt och projektfamiljer. Organisationens utformning skapar därmed avstånd som medför att individer inte känner varandra och/eller inte känner för varandra, vilket påverkar i vilken omfattning kunskap genererad inom ett projekt kommer andra projekt inom organisationen till godo. Inom ALFA (delstudie A) förstärks det organisatoriska avståndet mellan projekt inom de olika utvecklingsenheterna (PLE:erna) dessutom av att det är mer eller mindre uttalat att enheterna primärt skall arbeta för att uppnå sina egna målsättningar. Organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt i de olika globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA belyses nedan med ett citat hämtat från ett arbetsseminarium med de ledande befattningshavarna inom produktutvecklingsavdelningen PE KSD.

”Projekt inom våra olika utvecklingsenheter, jag menar PLE:er, har liten om någon kontakt med varandra. Konsekvensen av att indela verksamheten i dessa sex utvecklingsenheter var att man i princip skapade sex mindre företag i företaget. De flesta medarbetarna känner ingen samhörighet med medarbetarna inom de andra PLE:erna. En känsla som jag har är att detta leder till att kunskap därmed inte flödar mellan enheterna och projekt på ett sätt som skulle kunna vara möjligt. På något sätt måste naturligtvis arbetet fördelas men utmaningen är ju att tillse att de sätt som man organiserar på inte för allt för negativa konsekvenser. Om konsekvenserna blir allt för negativa måste man självklart agera. Bristen på samordning mellan projekt och mellan enheter leder i detta fall till att den nuvarande utformningen av vår organisationen hindrar viktiga delar, kunskapsöverföring är ett exempel på detta. Detta är dock inte lyckat eftersom det är dyrt att inte ta tillvara sådant som vi redan kan inom ALFA. Detta måste vi göra något åt anser jag.”

(Chef produktutvecklingsavdelning PE KSD, OMEGA)

Utöver problematiken med det organisatoriska avståndet leder enligt flera respondenter organisationsutformningen till problem vad avser fördelningen av interna medel, vilket även kan hindra kunskapsöverföringsprocessen. En enskild enhet och/eller ett projekt försöker kontinuerligt försäkra sig om framtida resurser, vilket kan leda till ett slags revirtänkande som negativt påverkar graden av samarbete mellan olika projekt och/eller mellan olika enheter. Detta kan innebära att kunskapsöverföringsprocessen mellan såväl utvecklingsenheter som produktutvecklingsprojekt påverkas negativt, vilket belyses nedan med ett citat från en av ALFA:s projektledare.

”Det finns en del att göra genom att få de olika enheterna att samarbeta bättre. Det finns en tendens till revirtänkande som är väldigt starkt inom företagsgruppen vi tillhör och det drabbas du av som projektledare. När du står upp som chef inom en enhet har du företagsgruppshatten på dig officiellt och sedan så har du lokalhatten på dig i alla fall. Det är en inbördes tävlan om de bästa godbitarna mellan enheterna. Organiseringen av företaget och fördelningen av resurser leder hos oss till något av ett revirtänkande och som jag ser det hindrar detta kunskapsöverföring. Man är inte så villig att släppa ifrån sig någon kompetensresurs och låna ut den till någon annan enhet utan den vill man gärna hålla på själv.” (Projektledare, PE KSD, ALFA)

Respondenter såväl inom ALFA som OMEGA anger vidare att fördelningen av ansvar och arbetsuppgifter för olika teknik- och kunskapsområden mellan företagens avdelningar hindrar överföring av kunskap mellan vissa projekt. Medarbetare inom OMEGA som arbetar inom ett projekt som tillhör avdelningen EXR kommunicerar i låg grad med medarbetare som arbetar i projekt som tillhör de andra avdelningarna inom företagets utvecklingsorganisation. Den funktionella uppdelningen leder till att såväl organisatoriska som mentala barriärer och låsningar uppstår mellan medarbetare i olika avdelningar. Empiribasen visar att dessa barriärer och låsningar hindrar kunskapsöverföringsprocessen inom de studerade företagen. Inom ALFA har man en liknande situation där kommunikation mellan projekt i de olika globalt spridda utvecklingsenheterna (delstudie A) samt mellan avdelningen PE KSD och andra avdelningar inom ALFA är mer ett undantag än en regel. Avsaknaden av förenande strukturer mellan teknik- och kunskapsområden leder till att kunskap genererad inom ett projekt sannolikt inte kommer projekt inom andra avdelningar till del, dvs kunskapen förblir lokal. Sammanfattningsvis visar data från båda företagen att utformningen av produktutvecklingsorganisationen påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan vissa produktutvecklingsprojekt negativt.

6.2.10 Betydelsefulla medarbetare arbetar endast i projektens tidiga faser

Inom produktutvecklingsavdelningen EXR (OMEGA) har man, som diskuteras i föregående kapitel, en roll som benämns teknikutvecklare. Dessa medarbetare har bland annat till uppgift och ansvar att utveckla ett specifikt teknik- och kunskapsområde. Exempel på ett sådant område är delsystemet YBS. Inom företaget anses teknikutvecklarna inneha en central roll för utvecklingen av utvalda teknik- och kunskapsområden, vilket kan illustreras med ett citat från en delplattformsledare inom företaget.

”Teknikutvecklaren är navet när det gäller teknik. Utvecklingen av ett specifikt område är genom vår rollfördelning i stor utsträckning beroende på hur teknikutvecklarna lyckas inom sina respektive område. Det jag försöker säga är att teknikutvecklarrollen är central för att vi skall vara uppgraderad på det sättet som vi måste.”
(Delplattformsteamledare, EXR, OMEGA)

Teknikutvecklarna har vidare till uppgift att sammanställa kunskap och erfarenheter från ett projekt och sprida dessa till andra projekt inom organisationen. Genom teknikutvecklarrollen har därmed förutsättningar skapats för att kunskap inom ett teknik- och kunskapsområde skall överföras från ett projekt till ett annat inom organisationen. Teknikutvecklarna arbetar dock huvudsakligen i projektens tidiga faser (förutvecklingsfasen), vilket följaktligen innebär att de inte fokuserar projektets senare faser (genomförandefasen). Detta har lett till att teknikutvecklarna inte aktivt arbetar med kunskap som förvärfvas efter projektets tidiga faser. Konsekvensen av detta kan bli att kunskap som skulle kunna vara till nytta inom andra projekt inte kommer till teknikutvecklarens kännedom, vilket innebär att kunskap med stor sannolikt förblir lokal kunskap inom projektet. Teknikutvecklarens fokusering på de tidiga faserna och konsekvenserna för kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan med ett citat hämtat från en intervju med en konstruktör inom produktplattformen PP2.

”Teknikutvecklaren arbetar nära oss i projektets inledande skeden men när projektet verkligen börjar ta fart arbetar hon ofta redan med andra projekt. Det som vi kommer fram till i projektet snappar teknikutvecklaren därför inte alltid upp. Var den

kunskapen tar vägen efter projektet vet jag dock inte. I de flesta fall har jag en känsla av att den aldrig sprids utanför vårt projekt. Om det är så är det inte lyckat att teknikutvecklaren bara är med i projektens inledande skeden. Om man diskuteras i termer av hinder upplever jag att detta delvis begränsar kunskapsöverföringen.” (Konstruktör inom produktplattformen PP2, EXR, OMEGA)

Sammanfattningsvis påverkas kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt, primärt inom ett teknik- och kunskapsområde, negativt av att teknikutvecklarna inte är involverad och deltar i projekten under hela produktutvecklingsprocessen. Eftersom de fokuserar på de tidigare faserna har de ofta inte kunskap om vad som har skett eller vad som för tillfället sker inom aktuella projekt, vilket enligt företrädare för OMEGA begränsar deras möjlighet att tillse att relevant kunskap överförs mellan projekten.

6.2.12 Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat

Inom ALFA är det enligt ett antal respondenter mer eller mindre uttalat att de globalt spridda utvecklingsenheterna (PLE) i möjligaste mån skall arbeta autonomt. Utöver att utformningen av ALFA:s utvecklingsorganisation hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt i olika utvecklingsenheter förstärks den ”negativa spiralen” av det mer eller mindre uttalade önskemålet att utvecklingsenheterna skall arbeta separat som ”företag i företaget”. Denna strävan från företagets sida belyses nedan med ett citat hämtat från en intervju med den ansvariga chefen för PLE II.

”Målsättningen med PLE:erna är att de skall klara sig själva i den utsträckning som får anses rimlig. PLE:erna skall verka som globalt ansvariga utvecklingsenheter med huvudansvar för utveckling av ett antal specifika produkter.” (Chef PLE III, ALFA)

Enligt ett flertal respondenter har denna strävan lett till att medarbetare inom de olika enheterna inte uppmuntras till att i någon större omfattning kommunicera och/eller samarbeta med medarbetare inom projekt i andra delar av organisationen. Vad avser mer övergripande frågeställningar existerar dock kommunikation mellan exempelvis cheferna för de olika globalt spridda utvecklingsenheterna. Huruvida ALFA:s ledning har beaktat kunskapsöverföringsproblematiken när det valde att mer eller mindre uttalat förklara att enheterna skall arbeta separat är dock oklart. Sammantaget leder dock enligt flera respondenter denna strävan till att kunskap som genererats inom projekt i ett av dessa PLE inte förs vidare till projekt inom andra PLE, förutom i vissa undantagsfall då medarbetare tar egna initiativ i denna riktning.

6.3 Andra hinder för kunskapsöverföring

Utöver de stora antalet hinder som behandlas ovan redogörs i denna del för de faktorer som uppmärksammas som hinder för kunskapsöverföring men som inte har ansetts kunna inrymmas i de två förstnämnda huvudkategorierna. I tabellen på nästa sida presenteras dessa hinder och i direkt anslutning till tabellen förklaras innebörden av dessa hinder med stöd av citat och exempel från intervjuer och arbetsseminarier.

Tabell 23. Sammanställning av identifierade andra hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, delstudie A-E

Andra hinder för kunskapsöverföring	Identifierade i delstudie				
	A	B	C	D	E
Geografiskt avstånd	X		X	X	X
Fysiskt avstånd	X	X	X	X	X
Tidzonsdifferenser	X				
Språkliga barriärer	X		X		X
Kulturella skillnader	X				X
Språkbruk (terminologier och uttryck)	X		X	X	
Brister i dokumentation	X	X	X	X	X
Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen	X	X	X	X	X
Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen	X	X	X	X	X
Bemanningsituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas				X	X
Brister vid organisering och genomförande av möten	X	X	X	X	X

6.3.1 Geografiskt avstånd

Inom både de studerade företagen pekar medarbetare på att det geografiska avståndet mellan projekt påverkar kunskapsöverföringsprocessen. Respondenterna skiljer på geografiskt och fysiskt avstånd, den förra behandlas här medan den senare behandlas i nästkommande avsnitt. Det sätt på vilket det geografiska avståndet hindrar kunskapsöverföringsprocessen belyses med nedanstående citat hämtat från en intervju med en medarbetare inom en av de globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA.

”Det stora avståndet geografiskt sett mellan oss här i Sverige och de projekt som utförs i den amerikanska enheten gör att vi varken känner personerna som arbetar där eller vilka projekt som de arbetar med. Om jag talar för egen del har jag inte kontakt med någon där, den enda jag känner till namnet är den svenska chefen. Eftersom man inte känner personerna inom de andra enheterna känner man inte heller någon direkt tillhörighet. Om man talar om kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom de olika enheterna är det självklart att det påverkas negativt av allt detta.”
(Testare inom PLE I, ALFA)

Överföring av kunskap mellan de globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA begränsas således av att enheterna och projekten är geografiskt separerade från varandra. Den geografiska separationen leder till att medarbetare inom de olika enheterna för det första inte känner varandra, för det andra inte känner för varandra eftersom de inte känner varandra (ej samhörighet), samt för det tredje inte har kunskap om vad som utvecklas inom de andra enheterna och/eller projekten. Respondenter inom ALFA pekar på samtliga dessa tre faktorer som förklaring till att det geografiska avståndet påverkar graden av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Inom OMEGA utförs merparten av utvecklingsarbetet av produktplattformen PP4 i Holland medan utvecklingsarbetet av företagets andra produktplattformar PP1, PP2 samt PP7 huvudsakligen sker i Sverige. Det geografiska avståndet har i flera fall inneburit att medarbetare inte vet vem som arbetar med motsvarande uppgifter inom en annan produktplattform. Problematiken med att medarbetarna inom OMEGA inte vet vem som arbetar/har arbetat med motsvarande uppgifter inom andra produktplattformar och dess konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen belyses

nedan med ett citat hämtat från en intervju med en extern konsult som verkade som konstruktionsansvarig för de YBS-projekt som studerades i delstudie E.

”Trots att jag är ansvarig för utveckling av YBS inom produktplattformen har jag ingen aning om vem som arbetat med detta i tidigare projekt inom företaget. Ingen har introducerat mig för dessa personer och det är inte helt okomplicerat att få tag i material från dessa projekt. Det som jag tycker är konstigt är att ingen ens verkar bry sig om jag studerar deras resultat. Det är klart att man förlorar mycket kunskap inom OMEGA när man inte ser till att personer som jag introduceras eller på annat sätt får information om vem som arbetat med liknande uppgifter inom andra projekt.”
(Extern konsult, konstruktionsansvarig för YBS inom PP2, OMEGA)

Sammanfattningsvis påverkar det geografiska avståndet kunskapsöverföringsmönstret mellan projekt inom såväl ALFA som OMEGA. Den geografiska avståndet leder till att flera medarbetare inom de studerade företagen inte kommunicerar och interagerar med varandra, vilket negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen dem emellan.

6.3.2 Fysiskt avstånd

Det fysiska avståndet påverkar även den kommunikation och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Med fysiskt avstånd avses här avstånd inom en byggnad, inom ett industriområde och/eller en ort. Inom PE KSD, ALFA genomförs samtliga projekt inom en byggnad, vilket innebär att projekten inte är geografiskt separerade från varandra. Däremot är flera projekt fysiskt separerade från varandra eftersom medarbetarna i de olika projekten inte är samlokaliserade. Medarbetarna har exempelvis sina kontor på olika våningsplan. Det fysiska avståndets konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan med ett citat från en projektledare.

”Fysisk placering är en faktor som helt klart påverkar kunskapsöverföring, sitter man på olika lokaliteter och inte har några naturliga överföringspunkter blir det helt klart problem. Kunskapsöverföring sker vare sig man vill eller inte om folk sitter tillsammans. Som i detta fall när man sätter hela Star projektet på ett plan och projekt Joker och andra aktiviteter på ett annat plan, då träffas man inte vid fikabordet eller lunchbordet om man inte har personliga relationer så att man går ut och äter tillsammans. Det sker då på egna initiativ och egna intressen men då är det inte organiserat eller drivet av företaget, utan då drivs det av egna personliga intressen. Den fysiska distansen mellan folk hindrar därmed kunskapsöverföring, för att undvika detta måste man arbeta med olika typer av naturliga överföringspunkter.”
(Projektledare, PE KSD, ALFA)

Trots att samtliga medarbetare inom PE KSD i princip arbetar i samma byggnad förhindras kunskapsöverföring av det fysiska avståndet medarbetarna emellan. Inom OMEGA har man en liknande problembild. Utvecklingsarbetet inom OMEGA sker till stor del i ett antal byggnader inom ett industriområde på en ort i Sverige, vilket innebär att projekten som genomförs där är fysiskt separerade i följande avseenden: mellan byggnader, olika våningsplan inom samma byggnad, samt olika delar inom samma våningsplan inom en specifik byggnad. Den fysiska separationen projekten emellan hindrar kunskapsöverföringsprocessen, vilket illustreras nedan med ett citat hämtat från ett arbetsseminarium med en medarbetare inom avdelningen EXR.

”Det faktum att inte alla sitter på samma plats hindrar kunskap från att överföras mellan alla våra projekt. Här i Z (namn på stad) utvecklas exempelvis delar till våra slutprodukter i minst tio olika byggnader. Folk som arbetar inom en byggnad möter

sällan folk som arbetar i en annan byggnad. Om de inte möts delar de inte heller kunskap med varandra. Jag har också noterat för egen del att jag sällan pratar med de som jobbar på våningen under och över mig. Resultatet av detta är att inte heller med dom delar jag kunskap. Än mer intressant är kanske dock att trots att man sitter på samma våning har man svårt att dela med sig, det är jobbigt att springa bort några tiotals meter för att diskutera med någon, det är lättare och smidigare att prata med dom som sitter i närheten.” (Systemansvarig, avdelning EXR, OMEGA).

Sammanfattningsvis påverkar det fysiska avståndet kunskapsöverföringsprocessen produktutvecklingsprojekt emellan. Trots att det ofta är gångavstånd mellan medarbetare i olika projekt visar insamlat material att avståndet hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt såväl inom ALFA som inom OMEGA.:

6.3.3 Tidzonsdifferenser

Med anledning av att utvecklingsaktiviteterna inom ALFA är globalt spridda befinner sig vissa av utvecklingsenheterna i olika tidzoner. Inom ALFA menar flera respondenter att detta är ett hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom någon av de europeiska utvecklingsenheterna och enheten Nordamerika, dvs tidsskillnaden dem emellan påverkar kunskapsöverföringsprocessen. Ett flertal representanter för såväl de europeiska enheterna som för den nordamerikanska enheten pekar på problematiken med att skapa en väl fungerande kommunikation mellan projekt som utförs i olika tidzoner. En av förklaringarna till detta är att medarbetarna inom ett projekt som genomförs i Europa och medarbetare inom ett projekt som genomförs i USA endast arbetar samtidigt några få timmar under en normal arbetsdag. Detta innebär att tiden för kommunikation är begränsad till dessa få timmar, vilket enligt flera respondenter innebär att det krävs mer av eftertanke och planering för att kommunicera och överföra kunskap. Förekomsten av detta hinder kan således delvis relateras till företagets beslut att utveckla produkter i olika delar av världen. Den begränsade tiden för kommunikation påverkar kunskapsöverföringsprocessen i en negativ riktning enligt de respondenter som nämnt denna faktor som ett hinder, vilket belyses av nedanstående citat från en medarbetare inom ALFA.

”Ett problem är att när vi arbetar här i Europa är våra kollegor i USA antingen lediga eller så sover dom. Det är bara några få timmar under arbetsdagen då vi arbetar samtidigt. Att vi inte arbetar samtidigt påverkar hur mycket vi kommunicerar med varandra om vi överhuvudtaget pratar med varandra. När det gäller sådana där hinder är det klart att denna omständighet leder till att kunskap inte delas i den utsträckning som kanske skulle kunna vara möjligt.” (Linjeförstärkning, PLE 1, ALFA)

6.3.4 Språkliga barriärer och kulturella skillnader

I detta avsnitt behandlas de identifierade hindren språkliga barriärer samt kulturella skillnader. I såväl ALFA som OMEGA är engelska det officiella företagsspråket. Inom de studerade företagen verkar det inte generellt som om medarbetarna har problem med att kommunicera på engelska. Dock menar ett flertal respondenter att om man inte har engelska som modersmål leder det i vissa fall till att man undviker att diskutera exempelvis komplexa tekniska lösningar. Orsaken till detta är att de upplever att de inte på ett tillfredsställande sätt kan förklara vissa komplexa samband på ett främmande språk. Nedanstående citat hämtat från en intervju med medarbetare på operativ nivå inom ALFA belyser denna problematik.

”Jag tycker att jag pratar bra engelska. Men trots att engelska är företagsspråket föredrar jag att tala på mitt egna språk som är holländska. Jag har noterat att jag ofta undviker mer komplicerade diskussioner på engelska eftersom jag upplever att det är svårt att exempelvis förklara för någon som arbetar i ett annat projekt hur vi gjorde för att lyckas med en tekniskt komplicerad uppgift.”
(Mjukvaruutvecklare inom PLE IV, ALFA).

Även kulturella skillnader har inom båda företagen uppmärksammats som hinder för kunskapsöverföringsprocessen. Inom OMEGA upplever ett antal medarbetare som arbetar i den svenska delen att det är komplicerat att kommunicera och sprida kunskap till de projekt som utförs i den holländska delen på grund av kulturella skillnader dem emellan. Även inom ALFA har respondenter uttryckt att de kulturella skillnaderna mellan den nordamerikanska enheten och de europeiska enheterna påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekten i negativ riktning. De sätt på vilket kulturella skillnader påverkar kommunikation och kunskapsöverföring belyses med nedanstående citat från en medarbetare inom OMEGA.

”Man skall inte underskatta de kulturella skillnaderna mellan oss här och holländarna. Det är inte helt enkelt att exempelvis få dom att berätta om hur de gjorde i ett specifikt projekt och framförallt inte vad som gick snett. Det gäller inte för alla här i Sverige men generellt sett har vi enklare än holländarna att berätta om olika misstag. Eftersom jag vet att holländarna inte berättar om sina misstag så brukar jag inte fråga längre. Om man talar kunskapsöverföring så är det helt klart att det skulle fungera bättre om vi inte hade dessa kulturella olikheter.”
(Konstruktör, avdelningen EXR, OMEGA)

Sammanfattningsvis påverkas kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt såväl inom ALFA som OMEGA till vis del av att medarbetarna inte kan kommunicera på sitt modersmål. Även kulturella skillnader mellan medarbetare i olika länder hindrar kunskapsöverföringsprocessen enligt respondenter inom båda de studerade företagen.

6.3.5 Språkbruk (terminologier och uttryck)

Respondenter verksamma inom de globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA anger att ett hinder för kunskapsöverföring är att man inom olika delar av organisationen använder olika terminologier och uttryck. Skillnaderna i språkbruk leder till att medarbetare som arbetar inom exempelvis olika utvecklingsenheter (PLE) eller avdelningar (PE) kan ha svårt att förstå varandra. Ett citat från en medarbetare inom det PLE som har sin bas i Nordamerika belyser denna problematik.

”Här inom den amerikanska enheten använder vi oss av begrepp och förkortningar som inte någon annan inom ALFA gör. Samtidigt har de i Europa andra begrepp och förkortningar som inte vi känner till. Detta innebär att man inte riktigt orkar sätta sig in i de andras tänkande. Jag har märkt att när jag försöker sprida något som jag tycker är viktigt väljer kollegorna inom de andra enheterna att inte fördjupa sig i min problematik eftersom de inte helt kan översätta min begrepp och förkortningar till deras situation. Jag skall medge att jag inte själv är en förebild inom detta område.”
(Teknisk koordinator, PLE IV, ALFA)

Även inom OMEGA har ett flertal respondenter noterat att olika språkbruk begränsar graden av kunskapsöverföring mellan projekt. I fallet med OMEGA är detta mest tydligt mellan projekt inom olika avdelningar samt mellan projekt inom olika produkt-

plattformar. Inom en avdelning eller inom en produktplattform utvecklas det ett visst språkbruk. Flera respondenter pekar på att graden av kunskapsöverföring mellan projekt begränsas av att språkbruket till viss del skiljer sig mellan avdelningar och mellan produktplattformar. Problematiken med olika språkbruk visar sig tydligt vid studier av i vilken omfattning medarbetare tar del av dokumentation som producerats inom exempelvis en annan avdelning. Flera respondenter anger att de upplever att det är komplicerat att ta del av dokumentation som framställts inom en annan avdelning eftersom man varken känner till förkortningar eller andra terminologier och uttryck.

6.3.6 Brister i dokumentation

Dokumentation utgör en av de huvudkategorier av former för kunskapsöverföring som studeras i föreliggande studie. Data från båda de studerade företagen visar att dokumentation inte anses vara en fungerande form för kunskapsöverföring mellan de studerade projekten. Detta mönster kan till viss del förklaras av olika typer av brister i den befintliga dokumentationen inom ALFA och OMEGA. Brister i dokumentation och dessa konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan med ett citat från en ledande befattningshavare inom ALFA.

”Felaktig dokumentation kan vara ett hinder för kunskapsöverföring. Särskilt när dokumentationen inte är uppdaterad så att det man läser inte är sant. Och det är inte alltid man kommer på det förrän det är för sent. Dokument kan vidare vara skriven på fel nivå, dvs den är skriven för fel mottagare.” (Linjeförordning underavdelning, PE KSD)

Inom avdelningen EXR, OMEGA produceras ett stort antal dokument såsom projektrapporter, vitböcker samt projektprogressrapporter. Detta skrivna material läses dock i liten utsträckning inom organisationen, vilket innebär att dokument inte kan anses vara en väl fungerande form för kunskapsöverföring inom företaget. De rapporter som sammanställs med syftet att bland annat överföra kunskap mellan skilda projekt uppgår en majoritet av respondenterna att de inte tar del av. Vidare menar flera medarbetare som intervjuats och/eller deltagit i arbetsseminarier att den dokumentation som produceras är på en beskrivnings- och detaljnivå som de inte har någon nytta av. Problemet med att dokumentationen är på en beskrivnings- och detaljnivå som medarbetarna upplever att de inte har någon nytta av belyses med följande citat hämtat från en intervju med en delplattformsteamledare inom produktplattformen PP2.

”Vitböckerna blir aldrig tillräckligt detaljerade för att överföra någon kunskap på komponentnivå, dvs den nivån som är intressant för framtida projekt. Resultatet av detta blir att man inte bryr sig om att söka efter och läsa dessa dokument. Istället väljer man oftast att ta tag i saken själv och lösa problemet.
(Delplattformsteamledare, EXR, OMEGA)

Medarbetare inom båda företagen påpekar vidare att det kan vara komplicerat att finna de dokument som man söker efter. Förklaringen till detta är bland annat att företagens databaser ofta inte är uppdaterade samt att medarbetare istället för att försöka sprida producerad dokumentation behåller dem vid sina arbetsplatser. Detta problem som kan rubriceras som ett tillgänglighetsproblem (kunskapens tillgänglighet) belyses nedan med ett citat hämtat från en intervju med en person som tillhör ledningsgruppen inom OMEGA:s utvecklingsverksamhet.

”Det finns inga strukturer i exempelvis Lotus Notes, man måste vara dataexpert för att komma in de här bitarna. Alla plattformsteam har sina egna små webbar, vi tror att vi löser det genom att informationen är tillgänglig, men frågar man hur folket vill ha sin information vill de inte ha det den vägen, de vill ha det genom dialog. Ett annat problem som jag själv råkat ut för flera gånger är att folk sitter och håller på sina rapporter. De står exempelvis i deras bokhyllor eller ligger i någon låda. Detta är ju ett jätteproblem eftersom det innebär att förutsättningarna förändras radikalt för att hålla databaserna fräscha.” (Personaldirektör, utvecklingsorganisationen, OMEGA)

Sammanfattningsvis leder brister i företagens dokumentation samt hantering av dokumentationen till att kunskapsöverföringsprocessen begränsas i ett antal avseenden, vilket uppmärksammats av respondenter i studiens samtliga fem delstudier. Respondenterna pekar sammanfattningsvis på följande brister i dokumentationen och hanteringen av densamma: dokumentationen är ej uppdaterad i databaser och följaktligen därmed ofta inte aktuell; rapporter är ofta skrivna på en beskrivningsnivå som medarbetarna inte anser sig ha nytta av; samt att det är komplicerat att finna den dokumentation som man söker efter, dvs problem med tillgängligheten.

6.3.7 Kunskap förloras när medarbetare och externt involverade individer lämnar organisationen

I detta avsnitt behandlas de två identifierade hindren kunskap förloras när medarbetare lämnar organisation samt kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen. Respondenter inom såväl ALFA som OMEGA menar att kunskap går förlorad när medarbetare lämnar företaget samt när externa konsulter som arbetat i ett eller flera projekt går vidare till andra externa uppdrag. Problemet när det gäller båda dessa kategorier av individer som lämnar företaget är att man inte tappa av dem på relevant kunskap. Problemet med att man inte aktivt försöker göra tappa av dem på kunskap och dess konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan med ett citat hämtat från en intervju med en medarbetare på operativ nivå inom ALFA.

”Inom vårt företag kommer och går folk mest hela tiden. Vad jag menar är att ett stort antal personer arbetar här under kortare eller längre tidsperioder för att sedan gå vidare till andra arbeten, ofta utanför vårt företag. Detta skapar vissa problem för oss eftersom vi inte har någon process för att tillgodogöra oss den kunskap som dessa individer har när de lämnar företaget. En dag står vi bara där med faktumet att en viss kunskap inte längre finns hos oss eftersom Olle eller Pelle har lämnat oss. Delar av den kunskap som utvecklats inom de projekt som dessa individer har arbetat med förloras då. Utan att fundera allt för länge förstår man att detta påverkar återanvändningen av kunskap inom ALFA generellt sett. Detta skapar stora problem när det gäller vår kontinuitet.” (Konstruktör/testare inom PLE II, ALFA)

ALFA har under de senaste åren omorganiserats vid ett flertal tillfällen. I samband med dessa omorganisationer har ett stort antal medarbetare lämnat företaget. För att inte förlora all den kunskap som dessa individer var bärare av fanns möjligheten att försöka tappa av dem på relevant kunskap. Enligt respondenterna gjordes dock inte detta och stora delar av dessa medarbetares kunskap förlorades därmed. Inom OMEGA har man liknande problem, men där pekar även respondenterna på att personalomsättning internt är ett problem för kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom ett teknikområde. Det senare problemet med intern personalomsättning belyses nedan med ett citat från en av teknikutvecklarna inom avdelningen EXR.

"Innan varje person slutar på ett projekt och börjar arbeta inom ett annat teknikområde internt så måste denna person få möjlighet att tanka av allt som han har lärt sig. Den möjligheten finns inte idag eftersom det inte finns något bra arbetssätt för detta. För oss är det inte bara problem med de personer som lämnar OMEGA helt och hållet, vi har även problem med de personer som går vidare till andra uppgifter inom OMEGA, särskilt i de fall då de börjar arbeta med andra teknikområden. Eftersom vi inte ens tankar av de som fortsätter arbeta inom OMEGA förlorar vi deras kunskap eftersom dessa personer ofta inte har någon riktig koppling till det teknikområdet som de arbetade med tidigare. Resultatet blir nästan som om att även dessa personer helt och hållet lämnat företaget." (Teknikutvecklare, EXR, OMEGA)

Omsättningen av medarbetare och externt involverade individer hindrar sammanfattningsvis kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Inom båda företagen pekar respondenter på att man inte aktivt försöker ta del av den kunskap som de individer som lämnar företaget är bärare av. Eftersom företagen inte försöker tappa av dessa individer på deras kunskap förloras ständigt relevant kunskap.

6.3.8 Bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas

Antalet medarbetare som arbetar i ett projekt varierar över tiden. Det faktum att bemanningssituationen skiljer sig åt mellan projekt beroende på i vilken fas projekten är i produktutvecklingsprocessen har inom OMEGA uppmärksammats som ett hinder för kunskapsöverföring. Medarbetarna menar att processen att överföra kunskap påverkas negativt av att det inom vissa projekt endast arbetar ett fåtal personer medan det i andra projekt arbetar betydligt fler. Problematiken med att bemanningssituation skiljer mellan projekt beroende på projektfas och dess påverkan på kunskapsöverföringsprocessen belyses nedan genom ett citat hämtat från en intervju med en teknikutvecklare inom produktutvecklingsavdelningen EXR.

"Antalet personer som för tillfället arbetar i ett projekt är naturligtvis relaterat till var i utvecklingsprocessen projekt är. Tittar man på våra produktplattformar är alla i olika faser för tillfället och har därmed inte heller lika många personer involverade. Detta komplicerar överföringen av kunskap mellan projekt något för på något sätt skall du få den enda personen ansvarig för PP7 inom EXR att föra en dialog med de 50 personer som arbetar med samma område inom PP2. Inte utan anledning blir kunskapsöverföringen mellan dessa projekt begränsad eftersom den person som arbetar ensam med PP7 inte mår med att kommunicera med alla de från EXR som arbetar inom produktplattformen PP2." (Teknikutvecklare, EXR, OMEGA)

Tidsförskjutningen mellan produktplattformarna leder till att bemanningssituation vid en given tidpunkt skiljer sig mellan exempelvis YBS-projekt inom PP2 och YBS-projekt inom PP1. Förskjutningen i tid mellan projekt påverkar följaktligen som en bakomliggande variabel kunskapsöverföringsprocessen i ett antal avseenden. Utöver att tidsförskjutningen leder till att bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt påpekar ett antal respondenter att de medarbetare som tidigare arbetade med ett visst område inom en produktplattform kan ha börjat arbeta med någonting helt annat.

Tidsförskjutningen mellan projekten påverkar vidare möjligheten att kommunicera och överföra kunskap eftersom att de individer som arbetade exempelvis med utvecklingen av YBS till PP4 idag inte arbetar med detta område. Om de finns kvar inom OMEGA kanske man kan få tag i dem men annars är det svårt." (Konstruktionsansvarig inom EXR, OMEGA)

Sammanfattningsvis påverkas kunskapsöverföringsprocessen inom OMEGA negativt av att bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas.

6.3.9 Brister vid organisering och genomförande av möten

Inom ALFA och OMEGA organiseras och genomförs ett stort antal möten över tiden. Inom båda företagen pekar flera respondenter på olika typer av brister i det sätt vilket möten som syftar till att stimulera eller som skulle kunna leda till kunskapsöverföring mellan projekt organiseras samt genomförs. Följande citat från en projektledare inom OMEGA pekar på att olika typer av brister vid såväl organisering som genomförandet av möten inom avdelningen EXR negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen.

”Teknikutvecklingsmötena är bra exempel på där kunskap skulle kunna överföras mellan exempelvis olika projekt. Problemet är dock att kvaliteten på dessa möten inte är acceptabel anser jag. Ett problem som vi har inom vårt företag är att nästan alla kommer oförberedda till möten, teknikutvecklingsmötena är inget undantag från detta. Detta innebär att diskussionen inte lyfter och i kombinationen med att den teknikutvecklare som organiserar och håller i det TUM-mötet som jag brukar gå på varken skickar ut meddelande om när mötet skall hållas i tid eller lyckas leda mötet bra blir det ofta riktigt dåliga möten.” (Projektledare inom EXR, OMEGA)

Enligt flera respondenter blir konsekvensen av att dessa möten inte fungerar tillfredsställande att medarbetare aktivt väljer att inte delta i exempelvis TUM-möten inom OMEGA eller OFI-möten inom ALFA. Istället väljer de att arbeta med individuella och projektspecifika uppgifter, vilket leder till att relevant kunskap inte sprids till andra inom organisationen. Data visar att inom både ALFA och OMEGA utgör brister vid organisering och genomförande av möten ett generellt problem som inte enbart hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Sammanfattningsvis leder dock dessa brister i organisering och genomförande av möten till att kunskap inom organisationen till viss del förblir lokal eftersom flera medarbetare inom såväl ALFA som OMEGA mer eller mindre aktivt prioriterar ned möten som de inte anser fungera tillfredsställande.

I föreliggande kapitel och i de två föregående kapitlen redovisas data som insamlats i studien. I detta kapitel beskrivs och förklaras innebörden av de hinder för kunskapsöverföring som har identifierats i de två studerade företagen. I båda företagen har ett stort antal faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen identifierats och ingående diskuterats med medarbetare under intervjuer, arbetsseminarier och andra seminarier. Hinder för kunskapsöverföring återfinns inom ett stort antal områden och kan relateras till de enskilda medarbetarna inom organisationen, till organisatoriska förutsättningar eller icke förutsättningar och till ett antal andra områden som inte direkt inryms i huvudkategorierna individuella och organisatoriska hinder.

I nästkommande kapitel, *Kategorisering av hinder för kunskapsöverföring*, utvecklas underkategorier till de tre huvudkategorierna av hinder. De hinder som identifierats i föreliggande studie allokeras sedermera till dessa underkategorier. Utveckla kategorier av hinder och allokerade identifierade hinder till dessa kategorier utgör en central komponent vid bearbetning och analys av insamlat material kring den fokuserade problematiken. Anledningen till att denna process är central komponent vid bearbetning och analys är att möjligheten att överblicka och förstå den fokuserade problembilden ökar genom att de områden som på en mer övergripande nivå påverkar och i flera fall hindrar kunskapsöverföringsprocessen tydliggörs genom de olika

underkategorierna. Därigenom skapas vidare förutsättningar för att vidareutveckla och komplettera kunskapen om den i föreliggande studien fokuserade problematiken. Nästkommande kapitel är det första av två där insamlade data kring problematiken kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling bearbetas och analyseras.

Kapitel 7

Kategorisering av hinder för kunskapsöverföring

Inom ramen för detta kapitel bearbetas och analyseras insamlat material kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med det primära syftet att utveckla underkategorier till de tre huvudkategorier av hinder som genomgående används i studien. Analysen i föreliggande kapitel motsvarar fas III i studiens undersökningsplan, se avhandlingens andra kapitel *Teori och ramverk för undersökningen*. Denna fas innehåller förutom utveckling av underkategorier även allokering av de i studien identifierade hindren för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt till dessa kategorier. Ett av syftena med att utveckla underkategorier samt allokera identifierade hinder till dessa är att beskriva den verklighet som studerats i ALFA och OMEGA i beståndsdelar som innehåller ett antal av de identifierade hindren för att därigenom skapa förutsättningar för att utveckla kunskapen kring vilka områden som påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Med utgångspunkt från de identifierade hindren utvecklas således här ett antal underkategorier till huvudkategorierna individuella, organisatoriska samt andra hinder. Med utgångspunkt från studiens definition av kategori, se avhandlingens tredje kapitel *Metod*, avses med underkategorier en klass av likartade hinder inom någon av de tre huvudkategorierna. Som stöd i arbetet med att dels definiera, förklara innebörden av samt utveckla dessa kategorier, dels allokera identifierade hinder till någon av kategorierna utnyttjas ett antal teoretiska bidrag. Dessa behandlas explicit i direkt anslutning till de underkategorier och hinder där det kommit till användning.

I detta kapitelns första tre delar redogörs dels för de underkategorier som utvecklas inom respektive huvudkategori, dels för vilka av de identifierade hindren som allokeras till dessa. Omfattande bearbetning och analys av insamlat material kring faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt har resulterat i att sammanlagt tolv underkategorier utvecklats. Med utgångspunkt från genomförd analys samt kategoriseringen av insamlat material diskuteras därefter att kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling är en komplex och flerdimensionell problematik. Vidare behandlas att såväl det projekt (sändaren) där kunskap har genererats som det/de projekt (mottagaren) som skulle kunna ha nytta av kunskapen på olika sätt hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Kapitlet avslutas därefter dels med en sammanfattning, dels med en redovisning av de slutsatser som kan dras från analysen.

7.1 Kategorisering av individuella hinder för kunskapsöverföring

Bearbetning och analys av de tio individuella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som identifierats i studien har resulterat i att tre underkategorier utvecklats. I denna del redogörs för dessa kategorier samt vilka av de identifierade hindren som allokerats till dem. De tre utvecklade underkategorierna till individuella hinder är för det första *motivation och drivkrafter*, för det andra *inställning* samt för det tredje *arbetssituation*.

7.1.1 Motivation och drivkrafter

Med hinder relaterade till motivation och drivkrafter avses sådana hinder som berör och kan relateras till områden som individens (medarbetarens) motivation, engagemang samt drivkrafter. Verbet motivera kommer från det latinska ordet *move*, vilket betyder sätta något i rörelse. Weiner (1992) definierar motivation som en inre psykologisk process hos en individ som skapar drivkraft att handla och som ger denna handling en riktning. I de fall medarbetarna inte är motiverade skapas enligt bland annat Weiner således inte någon drivkraft för handling, vilket i detta fall innebär att om inte är medarbetarna är motiverade till att överföra kunskap mellan projekt saknar de även drivkrafter för att agera på ett sådant sätt så att kunskap verkligen överförs. Bruzelius & Skärvad (1989) behandlar motivation och drivkrafter genom att diskutera dessa begrepp tillsammans med begreppet motiv. Motiv är enligt dem det som stimulerar eller driver en individ att handla på ett visst sätt. Motiven är ofta behov eller önskemål av olika slag. När ett specifikt motiv aktiveras, dvs när det stimulerar eller driver en individ att handla på ett specifikt sätt, aktualiseras begreppet motivation. Motivation kan således definieras som en drivkraft till handling i en viss riktning. En person är då följaktligen motiverad när ett behov eller önskemål påverkar handlandet i en viss riktning. De identifierade hinder som efter bearbetning och analys allokerats till denna underkategori är *avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter* samt *existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas*.

Avsaknaden av motivation och drivkrafter hos de enskilda medarbetarna inom de studerade produktutvecklingsorganisationerna att *engagera* sig i aktiviteter relaterade till kunskapsöverföring såväl i allmänhet som mellan projekt påpekas av flera respondenter inom båda företagen. Med utgångspunkt från Bruzelius & Skärvads (1989) resonemang ovan i detta avsnitt upplever flera medarbetare att de saknar reella motiv (behov och/eller önskemål) för att engagera sig i aktiviteter såsom kunskapsöverföring mellan medarbetare, mellan projekt och/eller mellan avdelningar. Avsaknaden av behov eller önskemål (motiv) samt därmed motivation påverkar medarbetarnas handling i en riktning som negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen eftersom det i flera fall leder till ett icke handlande vad avser kunskapsöverföring. Avsaknaden av motivation, drivkrafter och engagemang leder med stöd från såväl Weiner som Bruzelius & Skärvad därmed till att kunskap i flera fall blir lokal. Avsaknaden av engagemang, motivation och drivkrafter på medarbetarnivå leder vidare till att de *former för kunskapsöverföring* mellan projekt som *existerar* inom såväl ALFA som OMEGA *underutnyttjas*. Medarbetarna väljer mer eller mindre aktivt att inte använda existerande former för kunskapsöverföring, vilket bland annat manifesteras i att de

inte tar del av rapporter som producerats i andra projekt och/eller att de inte deltar i möten som syftar till att sprida kunskap. Medarbetarnas mer eller mindre aktiva val att inte utnyttja de former för kunskapsöverföring som står till buds innebär att kunskap som genererats i ett projekt i flera fall inte blir kollektivt tillgänglig.

Avsaknaden av efterfrågan och uppföljning (organisatoriskt hinder) från ledande befattningshavare inom såväl ALFA som OMEGA kan till viss del förklara att medarbetarna saknar motivation och drivkrafter för att engagera sig i aktiviteter för att tillse att kunskap överförs mellan de studerade projekten. Andra områden som har ett visst förklaringsvärde är dels svårigheten för enskilda medarbetare att överblicka och förstå konsekvenserna av specifika insatser för kunskapsöverföringsprocessen, dels avsaknaden av återkoppling (feedback). För den enskilde medarbetaren kan det i flera fall vara komplicerat att överblicka och förstå konsekvenserna av att just han/hon engagerar sig i aktiviteter för att tillse att kunskap som genererats i ett projekt överförs till ett eller flera andra projekt. Denna problematik förstärks ytterligare och kan till viss del förklaras av att det i flera fall är komplicerat att förklara vad som händer när kunskap överförs från ett projekt till ett annat. Eftersom det inte är okomplicerat att beskriva och besvara på vilket sätt en viss kunskap kommit till användning i ett annat projekt får ofta inte de medarbetare som verkat för att sprida kunskap som de genererat återkoppling på vilket sätt han/hon bidragit till arbetet i andra delar av verksamheten. Svårigheterna att överblicka konsekvenserna av kunskapsöverföringsprocessen samt avsaknaden av återkoppling kan delvis förklara varför medarbetarna prioriterar andra områden. Sammanfattningsvis påverkas graden av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt negativt av att medarbetarna saknar motivation och drivkrafter för att engagera aktiviteter som syftar till att göra kunskap mer kollektivt delad.

7.1.2 Inställning

Med hinder relaterade till inställning avses sådana hinder som berör medarbetarnas inställning till för det första eget och andra arbete, för det andra egen och andras kunskap samt för det tredje deras egna och andras anseende och inflytande i organisationen. Inställning kan definieras som uppfattning eller värdering som styr någons uppträdande (Norstedts svenska ordbok, 1996:431). Medarbetarnas inställning påverkar enligt insamlat material i båda de studerade företagen exempelvis på vilket sätt som den enskilda individen prioriterar mellan eget och andras arbete samt huruvida individen upplever att kunskap från andra kan vara av värde inom det projektet som han/hon för tillfället arbetar inom. Medarbetarnas inställning påverkar följaktligen utifrån detta perspektiv på vilket sätt som han/hon agerar i olika sammanhang inom organisationen. I denna studie allokeras fyra identifierade till underkategorin inställning: *Not Invented Here (NIH)*; *prestige och självtillräcklighet*; *prioritering av individuella uppgifter*; samt *kunskap är en maktfaktor*.

Det identifierade individuella hindret *Not Invented Here (NIH)* leder inom båda de studerade företagen till att såväl enskilda medarbetare som grupper aktivt väljer att inte försöka inhämta kunskap från andra projekt. Den primära förklaringen i föreliggande studie till detta är inte att medarbetarna anser sig vara tillräckliga nog utan att medarbetarna upplever och anser att kunskap som genererats i andra (avslutade/pågående) projekt inte med fördel kan utnyttjas eftersom deras egna projekt är unika i alltför många avseenden. Förekomsten av hindret *Not Invented*

Here (NIH) kan därigenom förklaras av att medarbetarna uppfattar projektet som en unik process och att det har karakteristiska samt innehåller situationer som är speciella och skiljer sig från tidigare projekt. Inom Projekt Star är det exempelvis enligt flera respondenter en allmänt utbredd uppfattning att projektet är unikt i ett flertal avseenden, vilket påverkar den omfattning i vilken medarbetarna söker efter och inhämtar kunskap från andra projekt. Med anledning av att varje produktutvecklingsprojekt i någon mening är unikt visar data att flera medarbetare har en tendens att agera såsom att projektet är unikt i princip i samtliga avseenden, vilket leder till att dessa medarbetare väljer att utveckla egna lösningar utan att kontrollera om någon annan redan har löst problemet. Argumenten bakom detta beteende är ofta att det specifika projektet är unikt i någon mer allmän mening och att det därför inte existerar lösningar som man kan använda utan allt för kostsamma och tidskrävande anpassningar. Katz & Allen (1982) är några av de forskare som studerat problematiken kring Not Invented Here. De pekar bland annat på att graden av kommunikation mellan ett projekt och dess omgivning i flera fall minskar över tiden bland annat beroende på att projektets medarbetare uppfattar att de har ett visst kunskapsmonopol inom ett specifikt område. Resultatet av detta blir enligt författarna att medarbetarna inte söker efter kunskap och idéer utanför projektet. Således finns det tydliga paralleller mellan Katz & Allens resultat och resultaten i föreliggande studie kring hur Not Invented Here (NIH) påverkar kommunikation och kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer. Sammanfattningsvis påverkas graden av kunskapsöverföring negativt inom båda företagen av den inställning hos medarbetarna som här sammanfattas i begreppet Not Invented Here (NIH).

Individuell *prestige* samt känslan av *själv tillräcklighet* leder till att kunskapsbrister och/eller andra problem såväl på individnivå, gruppnivå som företagsnivå inte diskuteras eftersom flera medarbetare inte önskar komma i dålig dager och därmed riskera att förlora anseende och inflytande. Den mer eller mindre spridda uppfattningen att det är av vikt att inte förlora anseende och inflytande gentemot sina kollegor för att även fortsättningsvis kunna influera olika beslut inom organisationen styr medarbetarnas agerande på ett sätt som påverkar graden av kunskapsöverföring negativt. Downs (1967) ger ett för denna studie intressant perspektiv genom att peka på att det är naivt att tro att underordnade frivilligt ger överordnade information som ställer dem själva eller deras arbete i dålig dager. Underordnade väljer enligt Downs att filtrera bort information om sådant som är mindre bra, samtidigt som de lägger särskild tonvikt på att framhäva det som är positivt. Detta leder till att det är komplicerat för ledare att få säker information om det arbete som underordnade utför även om de försöker skapa gynnsamma villkor för återföring. Downs diskussion kan sättas i relation till det identifierade hindret prestige och själv tillräcklighet. Om medarbetare agerar i enlighet med vad Downs redogör för kan det leda till att projektmedarbetarna inom såväl ALFA som OMEGA enbart väljer, om de överhuvudtaget gör det, att lyfta fram positiva erfarenheter från ett projekt samtidigt som de aktivt undviker att redovisa sådant som är negativt. Ett sådant beteende påverkar följaktligen inte enbart graden av kunskapsöverföring utan även innehållet i densamma. Enskilda medarbetares känsla av själv tillräcklighet pekar dessutom på en mer eller mindre generell (inte projektbunden) uppfattning att deras egen kunskap är mer värd än andras. Medarbetare som har denna inställning verkar inte aktivt för att inhämta kunskap från andra projekt. Dock skall man inte hålla för osannolikt (det finns vissa stöd i insamlat material)

att dessa medarbetare genom ett antal olika insatser försöka sprida den kunskap som de själva besitter eftersom de anser att den i någon mening är den rätta kunskapen.

Prioritering av individuella uppgifter kan relateras till medarbetarnas inställning till eget och andras arbete inom organisationen. Medarbetarna inom båda de studerade företagen prioriterar i princip uteslutande individuella och projektspecifika uppgifter. Eftersom de flesta medarbetare mer eller mindre genomgående prioriterar individuella uppgifter (eget arbete) visar de implicit i handling att de anser att andra medarbetares arbete samt även mer organisationsgemensamma aktiviteter såsom exempelvis kunskapsöverföring inte har lika stort värde för dem som det arbete som det för tillfället utför inom eller utanför ett specifikt projekt. Detta hinder kan vidare relateras till och dess förekomst till viss del förklaras av Thompsons (1967) resonemang kring utvärdering och prioritering på individnivå. Thompson menar att om de anställda inom en organisation är medvetna om hur deras arbete kommer att utvärderas kommer de prioritera mellan olika arbetsuppgifter på ett sådant sätt att de kan påvisa resultat i fråga om de dimensioner som de utvärderas och mäts efter. Han hävdar vidare att om den anställda har möjlighet kommer han/hon säkerligen dels att försöka dölja brister och/eller dålig effektivitet i arbetet, dels välja att enbart presentera framgångarna. Detta innebär i enlighet med Thompsons argumentation att om inte kunskapsöverföring mellan projekt utvärderas som en del av den totala utvärderingen av individens arbetsinsatser kommer med stor sannolikhet inte dessa aktiviteter att prioriteras av medarbetarna. Respondenterna inom båda ALFA och OMEGA pekar på att kunskapsöverföring mellan projekt i begränsad omfattning såväl efterfrågas som följs upp (organisatoriskt hinder), vilket med stöd av Thompsons argumentationen till viss del kan förklara varför medarbetarna inte väljer att prioritera detta område.

Kunskap anses av ett flertal medarbetare inom såväl ALFA som OMEGA vara en *maktfaktor*. Denna uppfattning leder till att medarbetare på olika sätt försöker skydda kunskap som de besitter för att inte riskera att förlora anseende och inflytande inom organisationen. Denna inställning styr dessa medarbetares beteende på ett sätt som för det första hindrar kunskapsöverföringsprocessen såväl i allmänhet som mellan produktutvecklingsprojekt. De medarbetare som försöker skydda sin egen kunskap från andra prioriterar följaktligen dels eget arbete före andras, dels sitt eget anseende och inflytande före andras. Medarbetarnas uppfattning att kunskap är makt resulterar sammanfattningsvis i att ett antal medarbetare aktivt väljer att inte delta i de interna processer som syftar till att kunskap som utvecklats i en del organisation såsom inom ett produktutvecklingsprojekt även skall komma andra i organisationen till godo.

Medarbetarnas inställning i de avseenden som analyseras i föreliggande avsnitt påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt i en negativ riktning. Såväl medarbetarnas uppfattning att deras eget arbete i någon mening är viktigare än andras, att deras egen kunskap är mer betydelsefull än andras som att det är vikt att inte förlora i anseende och inflytande gentemot sina kollegor hindrar sammantaget kunskap från att överföras mellan produktutvecklingsprojekt.

7.1.3 Arbetssituation

Med hinder relaterade till arbetssituation avses sådana hinder som är relaterade till medarbetarnas upplevda och faktiska arbetssituation inom de studerade företagen.

Arbetsituationen påverkar direkt och indirekt tillsammans med ett antal andra faktorer medarbetarnas agerande (och följaktligen även icke agerande) inom de studerade produktutvecklingsorganisationerna. Med utgångspunkt i identifierade hinder kan medarbetarnas arbetsituation relateras till den organisationsteoretiska diskursen som fokuserar aspekter på arbetets utformning såsom arbetsbreddning, arbetsberikning och motivation (Herzberg et.al, 1959; McGregor, 1960; Hackman & Oldham, 1976&1980). Data visar att flera av medarbetarna, särskilt på operativ nivå inom både ALFA och OMEGA, har snäva arbetsuppgifter inom specialiserade områden. Bredden i dessa medarbetares arbetsuppgifter i termer av olika arbetsuppgifter är begränsad, vilket även har lett till att deras kontaktytor till andra kollegor inom organisationen är begränsad. En effekt av detta är att medarbetarna i princip enbart kommunicerar med kollegor i sin omedelbara närhet, vilket begränsar såväl inhämtning som spridning av kunskap. Utformningen av medarbetarnas arbetsuppgifter samt deras upplevda och sett från deras perspektiv därmed faktiska arbetsituation hindrar därmed kunskapsöverföringsprocessen mellan flera av de studerade projekten. Följande fyra identifierade hinder allokeras till underkategorin arbetsituation: *tidsbrist och hög arbetsbelastning; informationsöverlastning; begränsat personligt nätverk; samt bristande samhörighetskänsla.*

En arbetsituation karakteriserad av såväl ständig *tidsbrist* som allt för *hög arbetsbelastning* leder till att medarbetarna kontinuerligt tvingas prioritera mellan olika aktiviteter. Data visar att kunskapsöverföring är ett av de områden som medarbetarna mer eller mindre genomgående prioriterar ned till följd att de upplever såväl att de saknar tidsutrymme som att de har för mycket att göra. Forslin (1999) kan utnyttjas för att sätta in den fokuserade problematiken i ett större sammanhang. Forslin hävdar att tidsbrist är ett hinder såväl för människors kompetensutveckling som för att skapa en lärande organisation som tar tillvara erfarenheter och utvecklas genom det. Han menar vidare att samla in och dra kollektiva slutsatser av erfarenheter kräver eftertanke samt att tänka nytt och långsiktigt tar tid och kraft. Eftersom man kan argumentera för att kunskapsöverföring är en komponent av flera såväl i en medarbetares kompetensutveckling som i en lärande organisation (kunskapsöverföring betraktas som en delmängd av lärande i studien) pekar såväl Forslin som resultaten i föreliggande studie på att tidsbrist är ett allvarligt hinder för att man inom en organisation effektivt skall kunna utnyttja och utveckla olika typer av kunskap. En arbetsituation med inslag av såväl tidsbrist som hög arbetsbelastning leder vidare till att kortsiktiga aktiviteter prioriteras före mer långsiktiga (organisatoriskt hinder) eftersom medarbetarna intalas att det är av central betydelse att de slutför sin del av projektet för att inte förhålla hela produktutvecklingsprocessen. Detta får till följd att kunskapsöverföring i de flesta fall prioriteras ned eftersom det i flera fall tar lång tid att utläsa de reella effekterna (om det överhuvudtaget går) av sådana insatser. En arbetsituation präglad av tidsbrist och hög arbetsbelastning leder sammanfattningsvis till att kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt blir lidande i ett antal avseenden.

Informationsöverlastning är en faktor som i både de studerade företagen upplevs som ett hinder för kunskapsöverföring. Denna faktorer påverkar i likhet med de flesta andra identifierade faktorerna inte enbart kunskapsöverföring men får anses vara särskilt intressant här eftersom flera studier visar på att människor har en begränsad kognitiv samt resursmässig förmåga att tillägna sig, behandla samt lagra information (Simon, 1960; Schott, 1991). Individens begränsning i detta avseende har nära relatio-

ner till Simons (1947) redogörelse för människans begränsade rationalitet, som exempelvis innebär att vid ett beslut väljs inte det i någon mening rationellt bästa utan det första tillfredsställande alternativet (satisfiering före optimering). En arbetssituation präglad av en informationsmängd som medarbetarna upplever att de varken kan hantera eller förhålla sig till leder sannolikt till att medarbetarna i flera fall väljer att fatta beslut kring exempelvis en konstruktionslösning utan att inhämta kunskap från andra projekt. Beslutsunderlaget blir därmed sannolikt i någon mening inte det rationellt bästa eftersom man inte tar hänsyn till kunskap som utvecklats inom andra delar av organisationen, trots att man skulle kunna haft nytta av den. Informationsöverlastning, medarbetarnas begränsade kognitiva och resursmässiga förmåga att tillägna sig, behandla samt lagra information och kunskap samt medarbetarnas begränsade rationalitet påverkar sammantaget därmed graden av kunskapsöverföring i negativ riktning.

Ett grundläggande problem som man behöver ta hänsyn till inom en organisation är således att det finns en gräns för hur mycket information och följaktligen även kunskap som en person kan klara av att ta emot, bearbeta samt dra nytta av. Miller (1969) sätter denna problematik i perspektiv genom en redogörelse för hur individer reagerar när det tar emot mer information än de klarar av. Författaren presenterar sju olika reaktionssätt: individerna kan låta bli att ta hänsyn till någon del av informationen och riskerar därmed att gå miste om betydelsefulla fakta; individerna kan behandla information ytligt och riskera att misstolka den; individerna kan samla information på hög för att ta itu med den när de får tid, vilket innebär en risk att viktiga saker blir liggande; individerna kan medvetet välja att prioritera en bestämd typ av information, med risk för att de systematiskt utelämnar viktiga förhållanden; individerna kan utveckla kategoriseringsmetoder och scheman som gör att de kan behandla information snabbare, med risk för att kategorisera fel och därmed missa viktiga detaljer; individerna kan delegera beslutsmyndighet till andra, med risk för att förlora överblicken och förlora inflytande i organisationen; individerna kan rätt och slätt "hoppa av" och "fly" från verkligheten. Den problembild som Miller beskriver är av relevans för den studerade problematiken i denna studie eftersom flera av reaktionssätten kan leda till att medarbetare väljer att inte ta del av vad andra kommit fram till och/eller sprida vad de själva kommit fram till. Sammanfattningsvis påverkar en arbetssituation präglad av informationsöverlastning kunskapsöverföringsprocessen negativt i ett antal avseenden. Dock kan frågan ställas om det är önskvärt att minska mängden information och kunskap som medarbetarna måste hantera och förhålla sig till en produktutvecklingsorganisation eftersom en sådan minskning kan resultera i att än mindre kunskap än idag flödar mellan produktutvecklingsprojekten.

Flera av medarbetarna, särskilt på operativ nivå, inom de studerade företagen har ett *begränsat personligt nätverk*. Förklaringen till detta kan vara flera såsom exempelvis att medarbetarna är nyanställda och/eller att de är inåtvända och blyga och därför inte försöker ta kontakt med andra genom egna initiativ och/eller inte utnyttjar möjligheten att utveckla sitt personliga nätverk när tillfälle så ges. I föreliggande studie har dessa faktorer sannolikt ett visst förklaringsvärde men ett än större sådant har, visar insamlat material, utformningen av medarbetarnas arbetsuppgifter i termer av innehåll och bredd. Ett flertal medarbetare primärt på lägre operativa nivåer har relativt snävt specialiserade arbetsuppgifter inom både de studerade företagen. Detta har resulterat i att flera av dessa medarbetare anger att de för det första inte känner sig direkt delaktiga varken i avdelningen (exempelvis PE KSD) eller företagets

utveckling (exempelvis ALFA) samt att de för det andra inte känner sig motiverade att stödja andra medarbetare i deras arbete. Utformningen av dessa medarbetares arbete leder dessutom till att de i huvudsak och i vissa fall nästan uteslutande kommunicerar med kollegor i deras mer eller mindre omedelbara närhet. Generellt sett har dessa medarbetare få om överhuvudtaget några kontakter med kollegor inom andra delar av organisationen. Särskilt tydligt är detta vad avser kontakter med medarbetare som arbetar inom andra kunskaps- och teknikområden. Detta leder dels till att stora delar av den kunskap som dessa medarbetare besitter inte kommer andra personer inom organisationen till godo, dels att dessa medarbetare inte inhämtar kunskap från så många andra eftersom de i princip endast kommunicerar med individer i deras omedelbara närhet. Avsaknaden av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler (organisatoriskt hinder) försvårar än mer denna situation eftersom att medarbetarna med det begränsade personliga nätverket i realiteten därmed inte ges möjlighet att varken inhämta eller sprida kunskap genom kommunikation ansikte mot ansikte (som bekant läses ju inte dokumentation i någon större utsträckning av ett antal olika anledningar). Sammanfattningsvis påverkar en arbetssituation som innebär att flera medarbetare har snäva och specialiserade arbetsuppgifter att graden av kommunikation och kunskapsöverföring begränsas avsevärt.

Flera av medarbetarna inom båda företagen pekar på *bristande samhörighetskänsla* medarbetare emellan som en faktor som hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Genomförd analys visar att bristande samhörighetskänsla på individnivå till viss del kan relateras till och förklaras av de enskilda medarbetarnas arbetssituation. Medarbetare som exempelvis har snävt specialiserade arbetsuppgifter har generellt sett inom de studerade företagen ett begränsat nätverk av kontakter och relationer inom organisationen. Insamlat material visar att dessa medarbetare primärt känner samhörighet med de medarbetare som arbetar i deras omedelbara närhet (inom samma projekt och/eller inom samma kunskaps- och teknikområde). Eftersom de därigenom inte känner samhörighet med medarbetare inom andra delar av organisationen drivs de inte heller av att stödja projekt exempelvis inom en annan avdelning. Detta innebär att de inte engagerar sig i aktiviteter som syftar till att sprida kunskap exempelvis till projekt inom andra avdelningar. Förklaringen till att flera av medarbetarna inte har någon kontakt med varandra går även att finna i det faktum att medarbetarna arbetar inom olika kunskaps- och teknikområden och därigenom tillhör olika organisatoriska enheter såsom exempelvis olika avdelningar (organisatoriskt hinder utformningen produktutvecklingsorganisationen). Sammanfattningsvis leder den i flera fall bristande samhörighetskänslan, som till viss del är ett resultat av arbetssituationen samt det faktum att de studerade utvecklingsorganisationerna består av tusentals anställda, att graden av kunskapsöverföring begränsas mellan vissa produktutvecklingsprojekt.

I föreliggande del allokeras de tio identifierade individuella hindren till de tre underkategorier till huvudkategorin individuella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som utvecklats. De tre underkategorierna är sammanfattningsvis motivation och drivkrafter, inställning samt arbetssituation. Resultatet av processen att utveckla underkategorier och allokera identifierade hinder till dessa sammanställs för samtliga tre huvudkategorier i tabellform senare i kapitlet.

7.2 Kategorisering av organisatoriska hinder för kunskapsöverföring

Sett till fördelningen mellan de tre huvudkategorierna av hinder har flest antal hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt identifierats inom huvudkategorin organisatoriska hinder (12 av totalt 33). Bearbetning och analys av dessa hinder har resulterat i att fyra underkategorier utvecklats. Nedan i denna del redogörs för dessa underkategorier samt vilka av de identifierade hindren som allokerats till dem. De fyra underkategorierna är *organisationsdesign och ansvarsfördelning*; *organisationskultur*; *planering, efterfrågan och uppföljning*; samt *målsättningar*.

7.2.1 Organisationsdesign och ansvarsfördelning

Med hinder relaterade till organisationsdesign och ansvarsfördelning avses sådana hinder som berör områden såsom organisationens struktur och utformning samt fördelningen av ansvar mellan de aktörer som är involverade i produktutvecklingsprocessen. Insamlad material visar att såväl organisationens utformning samt fördelningen av ansvar påverkar och i flera fall hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten i ett antal avseenden. Fyra av de i studien identifierade hindren allokeras till underkategorin organisationsdesign och ansvarsfördelning: *oklara ansvarsförhållanden*; *utformningen av produktutvecklingsorganisationen*; *avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler*; samt *uttalat av produktutvecklingsenheterna skall arbeta separat*.

Fördelning av ansvar utgör en av flera centrala komponenter vid utformning av en organisation. För att aktiviteter såsom exempelvis utveckling, tillverkning, marknadsföring och distribution skall utföras fördelas arbete men även ansvar och befogenheter dels mellan organisatoriska enheter (interna och externa), dels mellan individer (medarbetare samt externt inhyrd personal). Tydlig ansvarsfördelning mellan involverade aktörer och uppföljning av fördelat ansvar anses generellt sett vara av betydelse för att aktiviteter skall utföras. Collins et.al (1998) hävdar specifikt att ansvar och styrning utgör viktiga aspekter för att kunskap skall delas mellan medarbetare inom en organisation. Inom de företag som studeras i föreliggande studie har dock *oklara ansvarsförhållanden* angivits som ett hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Respondenterna upplever att det generellt sett är oklart vem eller vilka som är ansvariga för vad när det gäller kunskapsöverföring. Eftersom ansvarsfördelningen uppfattas som oklar visar data att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i flera fall faller mellan olika interna enheters (projekt, avdelningar, staber/stödenheter) ansvarsområden inom såväl ALFA som OMEGA. Fördelningen av ansvar är sammanfattningsvis en av flera aspekter att beakta vid utformning av en organisation. Inom de studerade organisationerna är det dock oklart vem eller vilka som är ansvariga för överföring av kunskap internt, vilket har inneburit att kunskapsöverföringsprocessen mellan flera av de studerade projekten blir lidande.

Vid organisering av en produktutvecklingsorganisation måste hänsyn tas till ett antal olika aspekter för att uppnå såväl kortsiktiga som mer långsiktiga målsättningar. Föreliggande studie visar att i de studerade produktutvecklingsorganisationerna utgör inte kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt en av de mest framträdande

sådana aspekterna. Såväl respondenter inom ALFA som OMEGA pekar på att *utformningen av produktutvecklingsorganisationen* hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan flera projekt. Samtliga sätt på vilket en organisation utformas har sina respektive fördelar och nackdelar, dvs det finns inte ett bästa sätt att organisera en verksamhet (Burns & Stalker, 1961; Woodward, 1965; Lawrence & Lorsch 1967&1969). Oberoende av hur en organisation av de studerade företagens storlek utformas är det i princip oundvikligt att medarbetare och organisatoriska enheter exempelvis separeras från varandra (Lawrence & Lorsch 1967&1969). Till exempel leder en funktionell uppdelning av kunskapsområden i flera fall till att dels avstånd skapas mellan projekt som genomförs inom de olika områden, dels att kunskap i flera fall inte överförs mellan projekt som genomförs inom olika kunskapsområden. Separationen projekten emellan leder därmed till att kunskap som genererats inom en del av organisationen i flera fall inte kommer andra till godo, utan förblir lokal kunskap. Björkegren (1999) studerar överföring av kunskap mellan projekt i byggnadsindustrin och belyser där till viss del problematiken med att medarbetare är separerade från varandra. I studien pekar Björkegren på fyra kategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan projekt: kognitiv tillslutning, språkets begränsningar och bristen på tidigare erfarenheter, organisationsstrukturen samt tid. Med organisationsstruktur som hinder för kunskapsöverföring avses att om individer i en decentraliserad organisationsstruktur inte känner varandra leder detta troligen till att kunskap som finns exempelvis inom enhet A inte utnyttjas av medarbetare inom enhet B eftersom medarbetarna i den senare enheten inte är medveten om att kunskapen existerar. En av förklaringarna till att medarbetarna inom dessa enheter inte känner varandra är att de är separerade från varandra i ett antal avseenden till följd av organisationens utformning.

Utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna har således resulterat i att avstånd i flera fall skapats mellan medarbetare, mellan projekt och mellan andra organisatoriska enheter. Den låga graden av kunskapsöverföring mellan flera av de studerade produktutvecklingsprojekten kan till viss del förklaras av avståndet eller separationen projekten emellan. För att undvika en del av organisationsutformningens negativa konsekvenser på kunskapsöverföringsprocessen kan olika typer organisatoriska mekanismer och förenande struktur användas för att tillse att från varandra separerade medarbetare och produktutvecklingsprojekt interagerar och kommunicerar med varandra. Data visar dock att respondenterna i flera fall upplever *en avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler*. Avsaknaden av etablerade och fungerande organisatoriska mekanismer och förenande struktur mellan projekt innebär att det därmed till viss del saknas nödvändiga förutsättningar för att kunskap överhuvudtaget skall kunna överföras mellan flera av de studerade produktutvecklingsprojekten. Att skapa länkar mellan organisatoriska enheter och mellan medarbetare är ytterligare en aspekt att beakta vid utformning av en organisation. Skapandet av sådana länkar är inte enbart att vikt för att stimulera kunskapsöverföring utan även för att undvika andra negativa effekter av en specifik organisationsutformning såsom exempelvis att enheter drar åt olika håll på grund av verksamhetens differentiering.

Inom ALFA är det vidare mer eller mindre *uttalat att utvecklingsenheterna (PLE) skulle arbeta separat*. Utformningen av ALFA:s utvecklingsorganisationen har påverkats av detta önskemål/krav på så sätt att det inte skapats mötesplatser där medarbetare från olika utvecklingsenheter kan kommunicera med varandra ansikte mot ansikte. Avsaknaden av sådana förbindande länkar begränsar avsevärt kunskaps-

överföringsprocessen mellan projekt som genomförs i de olika utvecklingsenheterna. Avsaknaden av sådana länkar ger vidare en tydlig signal till medarbetarna att de ska klara sig själva inom projektet och/eller utvecklingsenheten, en signal som knappast påverkar kunskapsöverföringsprocessen i en positiv riktning. Kravet/önskemålet att utvecklingsenheterna skall arbeta separat har sammanfattningsvis dels påverkat organisationens utformning på ett sådant sätt att kunskapsöverföringsprocessen mellan flera produktutvecklingsprojekt hindras avsevärt, dels skapat grogrund för att de olika utvecklingsenheterna skall utveckla speciella särintressen, ambitioner och synsätt, vilket oundvikligt leder till att ett organisation blir fylld med konflikterande intressen, ambitioner, synsätt och målsättningar (Lawrence & Lorsch, 1967).

Sammanfattningsvis kan ett antal av de identifierade hindren relateras till området organisationsdesign och ansvarsfördelning. Analysen visar att fördelningen av ansvar; utformningen av produktutvecklingsorganisationen i ett antal organisatoriska enheter utan förbindande länkar dem emellan; samt kravet/önskemålet att enheter skall arbeta separat såväl enskilt som gemensamt hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan flera de studerade produktutvecklingsprojekt. Inom en produktutvecklingsorganisation av ALFA:s eller OMEGA:s storlek är det oundvikligt att medarbetare och projekt separeras från varandra i ett eller flera avseenden. Detta leder till vidare till att flera medarbetare varken känner eller känner för varandra, vilket leder till att de inte kommunicerar med varandra och därför inte heller överför kunskap mellan varandra. Med anledning av att studien har som målsättning att bidra inom området organisering av produktutveckling har valts att i nästkommande kapitel fördjupa analysen av huruvida och på vilket sätt organisationens utformning påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan olika typer av produktutvecklingsprojekt.

7.2.2 Organisationskultur

Med hinder relaterade till organisationskultur avses sådana hinder som berör områden som en organisations kultur och därmed organisationens inre liv. Med inre liv avses här sättet att leva, tänka, handla och vara i den specifika organisationen. Forskningen kring vad en organisationskultur eller företagskultur består av samt på vilket sätt den påverkar människors beteende är omfattande. Schein (1985:9) är av frontfigurerna inom detta forskningsområde och han definierar organisationskultur som *"ett mönster av grundläggande antaganden - uppfunnit, upptäckt eller utvecklat av en viss grupp efter hand som den lär sig att bemästra sina problem med extern anpassning och intern integration - som har fungerat tillräckligt bra för att bli betraktat som giltigt, och som därför lärs ut till nya medlemmar som det riktiga sättet att uppfatta, tänka och känna i relation till dessa problem."* Kulturen inom en organisation visar genom sina grundläggande antaganden därmed hur medarbetare och ledare bör handla i givna situationer. Inom en specifik organisation existerar en mer eller mindre särpräglad kultur. Inom alla organisationer existerar det uppfattningar om vad som är bra respektive mindre bra, önskvärt och inte önskvärt, vad som bör respektive inte bör eftersträvas samt vilket beteende som bör belönas respektive bestraffas. Sammantaget kan dessa uppfattningar benämnas dominerande idéer och värderingar, vilka direkt och indirekt påverkar hur individerna inom en organisation agerar. Organisationskulturen kan enligt flera författare även användas som styrmedel genom att om en individ socialiseras in i den "riktiga" kulturen kommer han/hon automatiskt att handla i organisationens intresse (Ray, 1986; O'Reilly, 1989). Enligt Berger & Luckman (1966) och

Berger & Kellner (1981) präglar kulturen dessutom hur den enskilde tankemässigt konstruerar bilder av och uppfattningar om verkligheten samt hur han/hon handlar.

Man skulle kunna argumentera för att organisationens kultur mer eller mindre påverkar allt som sker inom en organisation. Vid analys av identifierade hinder och allokering av desamma betraktas dock organisationskulturen som ett av flera områden som påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. Utgångspunkten i föreliggande avsnitt är att det eller de hinder som allokteras till underkategorin organisationskultur skall på ett framträdande sätt kunna relateras till (vara en konsekvens av) det inre livet inom de studerade företagen, dvs sättet att leva, tänka, handla och vara inom företaget. Av de hinder för kunskapsöverföring som identifierats i studien anses *prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter* vara det hinder som uppfyller detta krav. Prioritering av kortsiktiga problemlösande aktiviteter före mer långsiktiga har uppmärksammats i studiens samtliga fem delstudier. Kulturen inom organisationen påverkar i ett flertal avseenden, som behandlas ovan i detta avsnitt, medarbetarnas sätt att agera inom organisationen. I de studerade företagen har man, om än inte helt uttalad, en organisationskultur som förespråkar att medarbetarna prioriterar kortsiktiga aktiviteter före mer långsiktiga. Med det inte sagt att man inom företagen inte anser att det är av vikt att arbeta med mer långsiktiga frågeställningar men de värderingar (abstrakta ideal (Giddens, 1989)) och normer (bestämda principer eller regler som medarbetarna förväntas följa (Giddens, 1989)) som styr handlingsmönstret pekar på att medarbetarna skall prioritera kortsiktiga aktiviteter. Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt anses generellt sett vara ett område som är av mer långsiktig karaktär och i enlighet med prioritetsordningen inom företaget prioriteras detta område generellt sett ned. Den komponent av ALFA:s och OMEGA:s organisationskultur som behandlas här påverkar sammanfattningsvis kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt i negativ riktning.

7.2.3 Planering, efterfrågan och uppföljning

Med hinder relaterade till planering, efterfrågan och uppföljning avses sådana hinder som dels berör områden såsom planering av såväl arbetsinsatser som rutiner och processer, dels berör områden såsom efterfrågan och uppföljning av aktiviteter. Utav tolv identifierade organisatoriska hinder allokteras följande till denna underkategori: *nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats; betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser; avsaknad av rutiner och formaliserad process; avsaknad av efterfrågan och uppföljning; området ej på agendan; samt kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget.*

Inom såväl ALFA som OMEGA upplever medarbetarna att ett hinder för kunskapsöverföring är *att nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats*. Inom en produktutvecklingsorganisation startas ständigt nya projekt och om en medarbetare innan ett projekt avslutats börjar inom ett annat kan detta hinder aktualiseras eftersom det i sådana fall sällan finns tid över för medarbetaren att engagera sig i aktiviteter för att sprida kunskap som genererats i det tidigare projektet. Detta hinder aktualiserar området planering av projektmedarbetarnas arbetsinsatser genom att det specifikt adresserar att det saknas tid mellan projekt, vilket innebär att medarbetarna inte har möjlighet att engagera sig i aktiviteter såsom att sprida kunskap till andra inom organisationen. Eftersom medarbetarnas arbetsinsatser planeras på ett

sådant sätt att det inte finns något tidsutrymme mellan projekten är det sannolikt så att området inte prioriteras inom de studerade företagen eller att företagen och dess medarbetare är av den uppfattningen att det inte krävs att tid avsätts för att kunskap skall överföras. Insamlat material visar att det första alternativet är det mest sannolika eftersom området inte direkt är på agendan samt att det ofta prioriteras ned inom såväl ALFA som OMEGA. Planering av medarbetarnas arbetsinsatser kan sättas i relation till det som Clark & Wheelwright (1993) benämner aggregerad projekt plan (The Aggregate Project Plan). Inom båda de studerade företagen är det tydligt att vid planering av företagens samtliga produktutvecklingsprojekt tar man inte hänsyn till att aktiviteter såsom att överföra olika typer av kunskap mellan projekt tar tid och att man behöver avsätta tid för detta på samma sätt som för andra aktiviteter. Det åttonde steget i den aggregerade projektplanen är att *"Determine and integrate into the project plan changes required to improve development performance (speed, productivity, and quality) over time"*. Att planera för att medarbetarna skall kunna engagera sig i aktiviteter som stödjer kunskapsöverföring mellan företagens produktutvecklingsprojekt är utifrån antagandena i föreliggande studie ett exempel på en förändring som sannolikt skulle bidra till att förbättra såväl ALFA:s som OMEGA:s produktutvecklingsförmåga. Eftersom varken ALFA eller OMEGA medvetet planerar för sådana aktiviteter förblir utvecklad kunskap i flera fall lokal

Inom OMEGA identifierades ytterligare ett hinder som kan relateras till planeringen av medarbetarnas arbetsinsatser, nämligen *betydelsefulla aktörer endast arbetar i produktutvecklingsprojektens tidiga faser*. Från perspektivet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, primärt inom ett kunskaps- och teknikområde, anses det vara negativt att dessa aktörer (teknikutvecklarna) efter de tidiga faserna planeras och förväntas att arbeta i andra projekt eftersom det leder till att de inte har möjlighet att aktivt följa de enskilda projekten inom området under hela produktutvecklingsprocessen. Eftersom de fokuserar de tidigare faserna har de ofta inte kunskap om vad som har skett eller vad som för tillfället sker inom de aktuella projekten, vilket enligt företrädare för OMEGA begränsar deras möjlighet att tillse att relevant kunskap överförs mellan projekt inom ett specifikt kunskaps- och teknikområde.

Inom en organisation utvecklas rutiner och processer bland annat med syftet att förenkla och effektivisera arbetet. Hindret *avsaknaden av rutiner och formaliserad process* pekar på att man inte har planerat för och utvecklat rutiner och processer för att förenkla och effektivisera kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten inom ALFA och OMEGA. Detta leder till att kunskap går förlorad över tiden eftersom man exempelvis inte skapat förutsättningar för att medarbetare med ett begränsat personligt nätverk (individuellt hinder) skall kunna inhämta eller sprida kunskap. Avsaknaden av rutiner och formaliserad process för kunskapsöverföring visar dessutom att området inte reellt är på agendan inom företagen.

Området kunskapsöverföring mellan projekt är generellt sett *inte* reellt på agendan inom varken ALFA:s eller OMEGA:s utvecklingsorganisationer. Undantag förekommer dock såsom exempelvis mellan YBS-projekt inom samma produktplattform inom OMEGA. Med anledning av att området inte upplevs vara på dagordningen väljer medarbetarna att prioritera andra aktiviteter. Hindret området inte på agendan kan dessutom relateras till det individuella hindret avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter. Förklaringen till detta är att om området inte är på agendan och därför

inte efterfrågas eller prioriteras av ledande befattningshavare motiveras inte heller medarbetarna att engagera sig i aktiviteter för att inhämta och sprida kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. De identifierade hindren *avsaknaden av efterfrågan och uppföljning* samt *avsaknaden av rutiner och formaliserad process* för kunskapsöverföring pekar även de på att kunskapsöverföring inte direkt efterfrågas eller är på agendan inom de studerade företagen. Docherty (1996) kan utnyttjas här för att ge perspektiv på ledande befattningshavares roll för att stödja och stimulera kunskapsöverföringsprocessen. Docherty (1996:55) pekar på den högsta ledningens nyckelroll för områden såsom kompetensutveckling och lärande och menar att ”*för att inte kompetensutveckling i organisationer skall bli isolerade öar, måste den ha högsta ledningens stöd. Många av de grundläggande förutsättningarna för kompetensutveckling och lärande i arbetet bestäms av den högsta ledningens uttalade beslut och fortlöpande, tydliga stöd.*” Trots att Docherty inte specifikt studerar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt pekar han på ett område av betydelse även för föreliggande studie, nämligen betydelsen av ledningens uttalade och fortlöpande stöd för aktiviteter såsom de som studeras här. Data från såväl ALFA som OMEGA visar att det saknas efterfrågan och ett reellt stöd från ledningen av de studerade utvecklingsorganisationerna för aktiviteter såsom kunskapsöverföring. Med utgångspunkt från Dochertys resonemang saknas därmed viktiga förutsättningar för att kunskap verkligen skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt.

Avsaknaden av efterfrågan samt uppföljning manifesteras vidare i hindret *kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget*. Formellt sett ingår kunskapsöverföring som en av flera komponenter i samtliga produktutvecklingsprojekts uppdrag inom de studerade företagen. Data visar dock att medarbetarna skiljer på det formella och mer uttalade eller förväntade kravet på dem, vilket resulterat i att generellt sett anses kunskapsöverföring inte ingå i projektets uppdrag. Förklaringen till detta är att medarbetarna generellt sett inte upplever att de förväntas av dem i kombination med att det är synnerligen sällsynt såväl att någon efterfrågar som följer upp dessa aktiviteter.

Ett stort antal av de identifierade organisatoriska hindren kan sammanfattningsvis relateras till underkategorin planering, efterfrågan och uppföljning. Två av dessa kan direkt relateras till planering av arbetsinsatser (nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats; betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser), två av hindren kan direkt relateras till efterfrågan och uppföljning (avsaknad av efterfrågan och uppföljning; området ej på agendan) medan de resterande två dels kan relateras till planering av arbetsinsatser, rutiner och processer, dels till efterfrågan och uppföljning (avsaknad av rutiner och formaliserad process; kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget). Utifrån analysen och allokering av identifierade hinder i föreliggande avsnitt kan konkluderas att planering, efterfrågan och uppföljning är ett av flera kritiska områden för att kunskap skall överföras mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer.

7.2.4 Målsättningar

Med hinder relaterade till målsättningar avses sådana hinder som berör de i produktutvecklingsprocessen involverade aktörernas (organisatoriska enheters) målsättningar med dels deras eget arbete, dels verksamheten som helhet. Mål definieras här i likhet med bland annat Etzioni (1966) och Thompson (1967) som en beskrivning av ett öns-

kat framtida tillstånd. Vid analys av olika aktörers målsättningar är det av vikt att vara medveten om att inom en organisation kan för det första beskrivningen av det framtida önskade tillståndet (målet) variera mellan medarbetare och mellan organisatoriska enheter och för det andra kan medlen som olika aktörer anser man skall använda för att uppnå målet eller målen likaledes variera. Utöver att organisationen eller organisatoriska enheter (temporära och/eller permanenta) har mål består som bekant en organisation av medarbetare som i många fall har egna målsättningar (Barnard, 1938; Simon, 1947; Williamson, 1975). En organisation bör således betraktas som bestående av många olika målsättningar snarare än en homogen enhet (Cyert & March, 1963). Konsekvenserna av detta kan bland annat bli att organisatoriska enheter och/eller medarbetare kan agera på sådant sätt att man bidrar till sina egna uppsatta mål på bekostnad av andra mål i organisationen. Utav de identifierade hindren har ett allokerats till detta område, *produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål*.

Inom såväl ALFA som OMEGA pekar respondenter på att *produktutvecklingsprojektens fokusering på enskilda projektmål* i termer av tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet leder till att såväl projektledare som projektmedarbetare primärt och i flera fall i princip uteslutande agerar för att kortsiktigt uppnå de uppsatta projektmålen. Fokuseringen på dessa mål leder ofta till att varken projektledarna eller projektmedarbetarna engagerar sig i aktiviteter som inte är direkt projektrelaterade och/eller är av mer långsiktig karaktär. Trots att det inte är svårt att argumentera för motsatsen anses kunskapsöverföring generellt sett vara ett område av mer långsiktig karaktär och i flera fall även inte direkt projektrelaterat eftersom man inte med säkerhet kan påvisa dess nytta för det enskilda projektet i flera fall. Effekten av att projekten i princip uteslutande fokuserar uppsatta projektmål kan resultera i att avdelningens, utvecklingsenhetens och/eller företagets långsiktiga framgång till viss del blir lidande. För projektets måluppfyllelse kan det vara negativt att engagera sig i aktiviteter som på lång sikt ger positiv effekt för avdelningen, utvecklingsenheten och/eller företaget. Spridning av genererad kunskap tar tid och andra resurser i anspråk från det enskilda projektet och bidrar i flera fall inte direkt till projektets målsättningar, dock kan det bidra till avdelningens eller företagets mer långsiktiga utveckling och fortlevnad genom att kunskap som utvecklats inom ett projekt även kommer andra till godo. Eftersom avdelningarna eller motsvarande inom de studerade företagen har målsättningar av mer långsiktig karaktär och projekten har mer kortsiktiga målsättningar överensstämmer inte projektets mål fullständigt med avdelningens eller företagets mål. Inom en organisation såsom exempelvis en produktutvecklingsorganisation är det inte ovanligt med sådana konflikterande målsättningar. I en matrisorganisation där medarbetarna tillhör de olika avdelningarna och under en viss tidsperiod arbetar inom olika projekt kan de konflikterande målen vara problematiska sett från ett kunskapsöverföringsperspektiv. I föreliggande studie har dessa konflikterande målsättningar resulterat i att kunskapsöverföringsprocessen blivit lidande eftersom projekten och dess medarbetare inte aktivt väljer att fokusera detta område utan istället primärt fokuserar på och agerar för att uppnå egna uppställda målbilder.

Ett stort antal av de identifierade hindren är sådana som här benämns organisatoriska hinder. I föreliggande del allokeras dessa till fyra underkategorier till huvudkategorin organisatoriska hinder. De fyra underkategorierna till vilka dessa hinder allokeras är sammanfattningsvis organisationsdesign och ansvarsfördelning; organisationskultur; planering, efterfrågan och uppföljning; samt målsättningar.

7.3 Kategorisering av andra hinder för kunskapsöverföring

Inom ramen för huvudkategorin andra hinder återfinns de hinder som inte har ansetts kunna inrymmas inom huvudkategorierna individuella och organisatoriska hinder. Med utgångspunkt från definitionen av dessa hinder kan de faktorer som relateras till kategorin andra hinder karakteriseras som resterande faktorer. Till skillnad från de hinder som relateras till de andra två huvudkategorierna har dessa hinder hitintills inte relaterats till någon överordnad kategori som förklarar och sätter in dem i ett större sammanhang. Med anledning av detta är kategoriseringen av dessa hinder, som utgör en tredjedel av totala antalet identifierade hinder, av särskild vikt för att utveckla kunskapen kring områden som är av betydelse för kunskapsöverföringsprocessen. Bearbetning och analys av dessa hinder har resulterat i att följande fem underkategorier utvecklats: *former för kunskapsöverföring; omsättning av involverade individer; geografisk och fysisk separation, tidsmässig separation; samt språk och kultur.*

7.3.1 Former för kunskapsöverföring

Med hinder relaterade till former för kunskapsöverföring avses sådana hinder som berör brister och dysfunktionaliteter i olika typer av former för kunskapsöverföring. En av förutsättningarna för att kunskap överhuvudtaget skall kunna överföras mellan produktutvecklingsprojekt är dels att det finns en palett av olika sätt på vilket kunskap kan överföras, dels att dessa fungerar tillfredsställande samt utnyttjas av berörda parter. Data visar att olika typer av brister och dysfunktionaliteter i identifierade former för kunskapsöverföring medför negativa konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. De identifierade hinder som allokeras till underkategorin former för kunskapsöverföring är *brister i dokumentation* samt *brister vid organisering och genomförande av möten.*

Inom båda de studerade produktutvecklingsorganisationerna existerar det ett antal former för kunskapsöverföring, vilka behandlas mer ingående i avhandlingens fjärde och femte kapitel. Inom båda företagen har dock ett antal brister och dysfunktionaliteter uppmärksammats i dessa former, vilka påverkar graden av kunskapsöverföring mellan de studerade produktutvecklingsprojekten negativt. Brister och dysfunktionaliteter inom två kategorier av former har explicit uppmärksammats och diskuterats: *brister i dokumentation* samt *brister vid organisering och genomförande av möten.* Inom såväl ALFA som OMEGA produceras ett stort antal skriftliga dokument. Dessa dokument kan utnyttjas för att förse ett projekt med kunskap som utvecklats inom ett annat projekt. Flera respondenter pekar dock på att *brister i denna dokumentation* medför att medarbetarna undviker att ta del av dokument såsom projektrapporter (ALFA och OMEGA), vitböcker (ALFA och OMEGA) och OFI-rapporter (ALFA). Brister som uppmärksammats är till exempel icke uppdaterade rapporter, ofullständiga tekniska beskrivningar samt att dokumenten anses vara på en felaktig beskrivningsnivå. Inom ramen för detta hinder inryms även problematiken med att finna såväl dokument inlagda i databaser som dokument som står kvar hos den som producerat dem. Dokumentation är inte en väl fungerande form för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom de studerade företagen och de dysfunktionaliteter som behandlas här kan till viss del förklara varför så är fallet.

Utöver bristerna i dokumentationen har respondenter inom båda de studerade företagen uppmärksammat *brister vid organisering och genomförande av möten* som ett hinder för kunskapsöverföring mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. Respondenterna pekar på att de upplever ett antal brister och dysfunktionaliteter vid såväl organisering som genomförande av flera av de möten som i alla fall till viss del fokuserar kunskapsöverföring mellan projekt (ex. OFI-möten inom ALFA och TUM-möten inom OMEGA). Eftersom flera medarbetare inte upplever att dessa möten fungerar tillfredsställande väljer de i flera fall att inte delta. Detta leder till att kunskap av olika slag inte överförs mellan de medarbetare som väljer att delta respektive de medarbetare som väljer att använda sin tid till andra aktiviteter. Sammanfattningsvis kan konkluderas att brister och dysfunktionaliteter i olika typer av former för kunskapsöverföring i ett antal avseenden verkar begränsande på kunskapsöverföringsprocessen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten såväl inom ALFA:s som OMEGA:s produktutvecklingsorganisation. Med anledning av att medarbetarna i flera fall väljer att inte dels delta i olika typer av möten, dels inte producera och/eller ta del av olika typer av dokument saknas ett antal centrala förutsättningar för att kunskap till exempel skall överförs mellan de studerade produktutvecklingsprojekt som i ett eller flera avseenden är separerade från varandra. Sammantaget innebär dessa brister och dysfunktionaliteter att man inom de studerade företagen inte skapat reella förutsättningar för att överföra kunskap mellan projekt och därmed utnyttja kunskap effektivt.

7.3.2 Omsättning av involverade individer

Med hinder relaterade till omsättning av involverade individer avses sådana hinder som berör problematiken att individer som varit involverade i produktutvecklingsprocessen lämnar produktutvecklingsorganisationen. Omsättning av internt anställda och externt involverade individer är ett problem för kunskapsöverföringsprocessen såväl inom ALFA som OMEGA. Ljungkvist (1995) studerar kunskapsöverföring mer i allmänhet och pekar bland annat på betydelsen av att behålla personal inom företaget för spridning av olika typer av kunskap och erfarenheter. I denna studie allokeras två av de identifierade hindren till underkategorin omsättning av involverade individer. För det första *kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen* samt för det andra *kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen*.

Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen eftersom varken ALFA eller OMEGA försöker tappa av medarbetarna på den kunskap som de besitter. Enligt respondenter inom OMEGA förloras även kunskap mellan projekt inom ett kunskaps- och teknikområde när medarbetare väljer att börja arbeta inom exempelvis en annan avdelning inom företaget. *Kunskap förloras även när externt involverade individer lämnar organisationen* eftersom varken ALFA eller OMEGA inte heller här aktivt verkar för att tappa av dessa individer på den kunskap som genererats inom ett specifikt projekt. Flera respondenter pekar på att när externt involverade individers uppdrag har slutförts lämnar dessa individer organisationen och med dem följer en stor andel av den kunskap som genererats inom ett specifikt projekt. Detta minskar sannolikheten att kunskap förvärvad inom ett projekt kommer andra projekt till godo eftersom de primära kunskapsbärarna inte längre arbetar inom organisationen. Inom båda de studerade företagen, men särskilt inom OMEGA, arbetar ett stort antal externt involverade individer inom produktutvecklingsorganisationen. Eftersom man inom

företagen inte aktivt verkar för att tillgodogöra sig den kunskap som dessa externt involverade individer är bärare av accepterar företaget att kunskap förloras över tiden.

7.3.3 Geografisk och fysisk separation

Med hinder relaterade till geografisk och fysisk separation avses sådana hinder som kan relateras till att medarbetare och projekt inom produktutvecklingsorganisation är geografiskt och/eller fysiskt separerade från varandra. Med fysisk separation avses separation inom en byggnad och/eller inom ett geografiskt avgränsat område såsom inom ett industriområde eller en ort. Med geografisk separation avses separation mellan geografiskt avgränsade områden, orter och/eller länder. Tre av hindren allokeras till denna kategori: *geografiskt avstånd*, *tidzonsdifferenser* och *fysiskt avstånd*.

Inom utvecklingsorganisationer, såsom ALFA:s och OMEGA:s, med flera tusen anställda är det oundvikligt att medarbetare, projekt och andra organisatoriska enheter separeras från varandra fysiskt. I de fall man dessutom valt att utveckla produkter såväl på olika orter, i olika länder som i olika världsdelar är även geografisk separation oundviklig. Såväl det geografiska som det fysiska avståndet hindrar kunskapsöverföring mellan flera av de studerade produktutvecklingsprojekten inom båda de studerade företagen. Data visar att det *geografiska avståndet* leder till att medarbetare inom ett specifikt projekt exempelvis inte ens vet vem som arbetar med motsvarande uppgifter inom andra projekt inom samma kunskaps- och teknikområde (YBS-projekt inom olika produktplattformar, OMEGA). Data visar vidare att det geografiska avståndet i flera fall leder till att medarbetarna inom samma företag inte har kännedom om att vissa projekt överhuvudtaget genomförs inom en annan del av organisationen. Som en konsekvens av att ALFA har valt att förlägga delar av sin utvecklingsverksamhet till Nordamerika har företaget dessutom projekt som befinner sig i olika tidzoner. *Tidzonsdifferensen* mellan Europa och Nordamerika är ett ytterligare hinder för kunskapsöverföring. Förklaringen till detta är att medarbetarna i de europeiska enheterna och medarbetarna i den nordamerikanska enheten endast kan kommunicera med varandra under en begränsad del av arbetsdagen, på grund av tidskillnaden dem emellan. Detta komplicerar kunskapsöverföringsprocessen eftersom det då krävs mer av planering för att kommunicera än för flera respondenter.

Det *fysiska avståndet* projekt emellan kan även innebära att medarbetare som tillhör samma företag inte kommunicerar med varandra trots att de till exempel arbetar inom samma byggnad, men på olika våningsplan. Det fysiska avståndets konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen kan relateras till Allen (1984) som visar att de första trettio metrarna är de mest betydelsefulla för tät kommunikation mellan individer. Efter dessa trettio meter faller kommunikationsintensiteten enligt Allens studier exponentiellt. Allens resultat är användbara vid analys av det fysiska avståndets negativa konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen med anledning av att kunskap i relativt stor utsträckning överförs genom olika typer av kommunikation mellan medarbetare ansikte mot ansikte. Om man utgår från att Allens resultat är korrekta kan man för det första konkludera att det inte är tillräckligt att enbart förlita sig på kommunikation ansikte mot ansikte för överföring av kunskap mellan projekt som är fysiskt eller geografiskt separerade från varandra. För det andra kan konkluderas att för att tillse att olika typer av kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt krävs en fungerande uppsättning av former som har förmågan att överföra olika typer av kunskap.

7.3.4 Tidsmässig separation

Med hinder relaterade till tidsmässig separation avses sådana hinder som berör områden som att produktutvecklingsprojekt inom genomförs samtidigt inom en produktutvecklingsorganisation. Inom en produktutvecklingsorganisationen genomförs över tiden ett antal projekt dels av olika storlek, dels under olika tidsperioder. Vid en given tidpunkt pågår därmed ett antal produktutvecklingsprojekt i olika utvecklingsfaser och med olika arbetsintensitet. Utav de identifierade allokeras *bemannings-situationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas* till denna underkategori.

Bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas är en faktor som ett antal respondenter inom OMEGA uppmärksammat som ett hinder för överföring av kunskap mellan projekt och då särskilt mellan projekt inom olika produktplattformar. Projekt startas och avslutas vid olika tidpunkter, vilket innebär att bemanningen vid en given tidpunkt kan skilja avsevärt mellan två projekt. Detta kan innebära att om det projekt som startade tidigare är i en avslutande fas med få individer och det projekt som startade senare är i någon av de tidiga faserna kan det vara komplicerat för de medarbetare som arbetar i det senare projektet att finna sin motsvarighet i det förra projektet. Anledningen till detta är att medarbetare som arbetat i de projekt som är i en avslutande fas kan ha gått vidare till andra arbetsuppgifter inom och eller utanför organisationen. Sammantaget kan detta leda till att kunskap som förvärvats i projektet i den avslutande fasen inte kommer det andra projektet till godo. Den tidsmässiga separationen mellan olika produktutvecklingsprojekt skapar därmed sammantaget ett antal problem för kunskapsöverföringsprocessen.

7.3.5 Språk och kultur

Med hinder relaterade till språk och kultur avses sådana hinder som för det första kan relateras till språkbruket inom organisationen samt för det andra kan relateras till kulturella skillnader inom produktutvecklingsorganisationen. Tre av sammanlagt elva identifierade hinder för kunskapsöverföring inom huvudkategorin andra hinder allokeras till underkategorin språk och kultur. För det första *språkliga barriärer*, för det andra *kulturella skillnader* samt för det tredje *språkbruk (terminologier och uttryck)*.

Med *språkliga barriärer* avses här hinder som uppkommer genom att individer inom organisationen inte använder sitt modersmål vid kommunikation. Inom såväl ALFA som OMEGA har merparten av medarbetarna svenska som sitt modersmål medan det för företaget gemensamma språket är engelska. Flera respondenter upplever det vara komplicerat att med precision beskriva exempelvis ett komplext problem på ett språk som inte är deras modersmål, vilket i flera fall leder till att medarbetarna undviker sådana diskussioner. Vidare upplever flera respondenter att *olika språkbruk (terminologier och uttryck)* hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt eftersom medarbetarna inte tar sig tid till och/eller är intresserade av att verkligen lära sig de terminologier och uttryck som används inom andra delar av organisationen. Mellan medarbetare inom olika projekt inom såväl ALFA som OMEGA föreligger det *kulturella skillnader* på grund av att medarbetarna kommer från och/eller arbetar inom olika länder och/eller regioner. Dessa kulturella skillnader påverkar kunskapsöverföringsprocessen i en negativ riktning eftersom man inom olika kulturer

bland annat kommunicerar på olika sätt. Skillnaden i sättet att kommunicera påverkar enligt flera respondenter graden av kunskapsöverföring mellan projekt negativt.

Ett relativt stor andel av det totala antalet identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt återfinns inom underkategorin andra hinder. I denna del har sammanfattningsvis fem underkategorier till huvudkategorin andra hinder utvecklats: former för kunskapsöverföring, omsättning av involverade individer, geografisk och fysisk separation, tidsmässig separation samt språk och kultur.

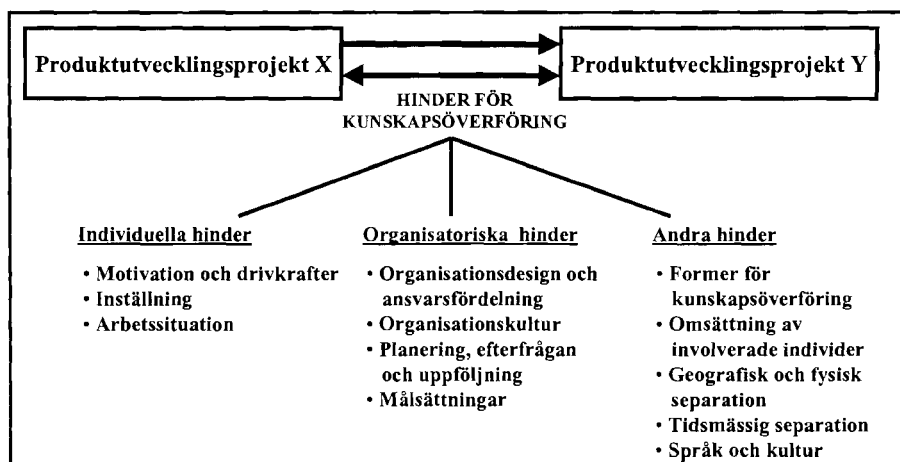
Den iterativa processen att utveckla underkategorier till de tre huvudkategorier av hinder som genomgående används i studien har sammanfattningsvis resulterat i tre underkategorier till individuella hinder, fyra underkategorier till organisatoriska hinder samt fem underkategorier till andra hinder. Nedan sammanställs resultaten från denna process i tabellform. Tabellen innehåller för det första de tre huvudkategorierna av hinder. För det andra underkategorierna till de tre huvudkategorierna samt för det tredje de identifierade hinder som allokerats till respektive underkategori.

Tabell 24. Sammanfattning av huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer

Individuella hinder	Organisatoriska hinder	Andra hinder
Motivation och drivkrafter • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas Inställning • Not Invented Here (NIH) • Prestige och självtilräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor Arbetsituation • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla	Organisationsdesign och ansvarsfördelning • Oklara ansvarsförhållanden • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Uttalat av utvecklingsenheter skall arbeta separat • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler Organisationskultur • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter Planering, efterfrågan och uppföljning • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser • Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget • Området ej på agendan Målsättningar • Produktutvecklingsprojektet fokuserar enskilda projektmål	Former för kunskapsöverföring • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten Omsättning av involverade individer • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen Geografisk och fysisk separation • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser Tidsmässig separation • Bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas Språk och kultur • Språkliga barriärer • Kulturella hinder • Språkbruk (terminologier och uttryck)

7.4 Kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling - en komplex och flerdimensionell problematik

Analysen i detta kapitel visar att kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling är en komplex samt flerdimensionell problematik, vilket bland annat manifesteras i att hinder för kunskapsöverföring kan relateras till ett stort antal samt dessutom vitt skilda områden. En omfattande palett av faktorer hindrar kunskap från att överföras mellan produktutvecklingsprojekt inom de studerade företagen. Bearbetning samt analys av insamlat material kring faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt har resulterat i att totalt 12 underkategorier till de tre huvudkategorierna av hinder har utvecklats. Dessa underkategorier kan relateras till det ramverk för undersökningen som utvecklas i avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*. I nedanstående figur relateras såväl de tre huvudkategorierna som samtliga underkategorier till detta undersökningsramverk.



Figur 10. Huvudkategorier och utvecklade underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Utöver att de identifierade hindren är relaterade till de enskilda medarbetarna, de organisatoriska förutsättningarna eller icke förutsättningarna samt ett antal andra områden kan man utifrån analysen i detta kapitel konkludera att identifierade hinder är relaterade till varandra i komplexa och svåranalyserade mönster. Organisatoriska hinder inom underkategorin planering, efterfrågan och uppföljning påverkar exempelvis direkt och indirekt individuella hinder inom underkategorin motivation och drivkrafter. Avsaknaden av efterfrågan och uppföljning från chefer inom produktutvecklingsavdelningarna och/eller projektledarna påverkar till exempel medarbetarnas engagemang och intresse för att engagera sig i aktiviteter såsom kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. De identifierade hindret området ej på agendan kan vidare exempelvis relateras till att man inom de studerade företagen inte aktivt verkar för att tappa av medarbetare som lämnar de studerade produktutvecklingsorganisationerna (anställda och/eller externt involverade individer) på den kunskap som de har genererat och därför besitter. En ingående beskrivning av hur de identifierade hindren

direkt och/eller indirekt är relaterade till varandra ligger utanför denna studies fokus och skulle utan tvekan kunna vara föremål för ett antal fortsatta studier. I föreliggande studie har dock detta inte mer ingående studerats och analyserats på grund av att för att stringent kunna uttala sig om på vilket sätt hindren är relaterade till varandra krävs fortsatta studier som specifikt adresserar dessa komplexa och svåranalyserade mönster. Med anledning av att man utifrån analysen kan konkludera att identifierade hinder inte är isolerade från varandra utan relaterade till varandra i komplexa och svåranalyserade mönster är det vid organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt sannolikt av vikt att på något sätt beakta samt hantera samtliga de i studien identifierade hindren. Den primära anledningen till det är att om man endast beaktar och hanterar en del av problembilden är det sannolikt så att ett antal av de faktorer som inte beaktas och/eller hanteras ändå får ett sådant negativt genomslag på kunskapsöverföringsprocessen och/eller indirekt påverkar de områden som man försöker hantera så att utvecklad kunskap i alla fall till stor del förblir lokal kunskap.

Utöver att identifierade hinder återfinns inom ett stort antal och dessutom vitt skilda områden samt att de är direkt och indirekt relaterade till varandra i komplexa och svåranalyserade mönster kan flera av hindren relateras såväl till de projekt där kunskap har genererats (sändarsidan) som till det/de projekt som kan ha nytta av kunskapen (mottagarsidan). I följande del analyseras med anledning av detta hinder för kunskapsöverföring på sändar- respektive mottagarsidan mer ingående.

7.5 Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt såväl på sändarsidan som mottagarsidan

Om man vid analys av identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt utgår från den kommunikationsmodell som ligger till grund för ramverket för undersökningen och som behandlas i avhandlingens andra kapitel, *Teori och ramverk för undersökningen*, erhålls ett antal intressanta och för kunskapsutvecklingen inom forskningsområdet betydelsefulla resultat. Modellens två huvudkomponenter är sändaren (projekt X) samt mottagaren (projekt Y), dvs det projekt som genererat viss kunskap samt det projekt till vilken kunskapen ämnas överföras till. Bearbetning och analys av insamlat material kring hinder för kunskapsöverföring visar att såväl sändaren som mottagaren hindrar att kunskap överförs mellan flera av de studerade projekten. Studien visar därmed att kunskapsöverföringsprocessen till viss del är beroende av på vilket sätt medarbetarna i projekten engagerar sig för att sprida (sändaren) respektive inhämta kunskap (mottagaren).

Medarbetare inom ett specifikt projekt kan hindra att kunskap som genererats inom detta projekt överförs till andra projekt. Detta kan dels ske genom att medarbetaren aktivt och/eller passivt undviker att producera dokument som andra kan ta del av, dels genom att han/hon inte deltar i olika typer av sammankomster (möten, seminarier, föredrag) fokuserade på att överföra kunskap mellan projekt. Vid slutet av ett projekt skall projektmedarbetarna och projektledaren sammanställa olika typer av lärdomar, positiva såväl som negativa, så att andra inom organisationen skall kunna ta del av och dra nytta av dessa. Inom såväl ALFA som OMEGA visar dock data på betydande

brister i denna dokumentation. I flera fall har medarbetarna valt att inte producera någon dokumentation överhuvudtaget. Detta resulterar i att den kunskap som kan dokumenteras (explicit kunskap) inte systematiseras och förpackas på ett sådant sätt att medarbetare i andra projekt (mottagaren) kan ta del av den. Projektmedarbetarna inom det projekt där en viss kunskap har genererats fullföljer därmed i flera fall inte sina arbetsuppgifter, vilket påverkar graden av kunskapsöverföring. Ytterligare ett sätt att överföra kunskap är att inbjuda medarbetare från andra projekt att delta vid seminarier eller föredrag för att diskutera såväl positiva som negativa projektlärdomar. Data visar dock att ledare och medarbetare i de projektet där kunskap genererats ofta väljer att inte delta i dylika arrangemang. Deras val leder därmed till att sannolikheten minskar att andra pågående och/eller framtida projekt kan utnyttja den kunskap som de genererat. Sammanfattningsvis kan således medarbetare inom det projekt där för andra projekt värdefull kunskap genererats mer eller mindre aktivt hindra kunskapsöverföringsprocessen genom att exempelvis inte producera dokument och/eller delta i sammankomster som syftar till att överföra kunskap mellan projekt.

Även medarbetarna inom det projekt som skulle kunna ha nytta av kunskap genererad inom andra projekt kan hindra kunskapsöverföringsprocessen visar data från de studerade företagen. Medarbetarna i det mottagande projektet kan hindra denna process genom att visa ointresse och ett icke engagemang för kunskap som andra projektet har att erbjuda, vilket kan manifesteras i att medarbetarna underlåter att ta del av dokumentation från det andra projektet och/eller genom att inte delta i sammankomster där kunskap från de sändande projekt diskuteras. Detta ointresse och icke engagemang kan till viss del förklaras av faktorer såsom Not Invented Here (NIH) samt prestige och självtillräcklighet, vilka såväl inom ALFA som OMEGA hindrar medarbetare från att inhämta kunskap från andra projekt. Data visar vidare att inom de studerade företagen är skrivet material till stor del lika med oläst material. Efter-som medarbetarna väljer att inte ta del av detta material hindrar de i egenskap av potentiella kunskapsmottagare kunskapsöverföringsprocessen. Inom båda företagen visar data att medarbetare i det mottagande projektet i flera fall väljer att inte delta vid seminarier och föredrag där det skulle kunna få ta del av kunskap från andra projekt, vilket ytterligare minskar sannolikheten att det mottagande projektet kan utnyttja olika typer av kunskap som genererats i andra projekt. Medarbetarna i det mottagande projektet kan vidare sakna förmågan och kapaciteten att tillgodogöra sig viss kunskap från andra projekt, vilket kan innebära att även om de önskar att ta del av och sedermera använda viss kunskap klarar det inte detta. Medarbetarnas oförmåga och icke kapacitet att tillgodogöra sig kunskap kan vidare jämföras med Cohen & Levinthals (1990) samt Szulanskis (1996) redogörelse av *absorptive capacity* samt Björkegrens (1999) redogörelse av *the limits of language and the lack of previous experience*.

Med utgångspunkt från den kommunikationsmodell som behandlas i avhandlingens andra kapitel visar analysen att såväl det projekt som har genererat en viss kunskap (sändare) som de projekt som skulle kunna ha nytta av kunskapen (mottagare) kan hindra kunskapsöverföringsprocessen genom medarbetarnas mer eller mindre aktiva val. Detta resultat kompletterar och fördjupar genom konkretisering analysen av de faktorer som identifierats som hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Dessutom belyser det problematikens komplexitet genom att påvisa att det inte är tillräckligt att endast det projektet där en viss kunskap har genererats

aktivt engageras och deltar i kunskapsöverföringsprocessen utan även att det/de projekt som kan ha nytta av denna kunskap tar en aktiv del i processen för framgång.

7.6 Sammanfattning av kapitlet och slutsatser

Utgångspunkten i detta kapitel var att utifrån bearbetning och analys av insamlat material kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt för det första utveckla underkategorier till de tre huvudkategorier (individuella, organisatoriska, andra) av hinder som genomgående används i studie samt för det andra allokera identifierade hinder till någon av dessa underkategorier. Efter omfattande bearbetning, analys och upprepade försök att finna klasser av likartade hinder inom vilka de i föreliggande studie 33 identifierade hindren kan inrymmas utvecklas totalt 12 underkategorier till vilka hindren allokteras. Nedan presenteras i punktform dessa underkategorier till de tre huvudkategorierna av hinder.

- Huvudkategorin individuella hinder indelas i de tre underkategorierna motivation och drivkrafter; inställning; samt arbetssituation.
- Huvudkategorin organisatoriska hinder indelas i de fyra underkategorierna organisationsdesign och ansvarsfördelning; organisationskultur; planering, efterfrågan och uppföljning; samt målsättningar.
- Huvudkategorin andra hinder indelas i de fem underkategorierna former för kunskapsöverföring; omsättning av involverade individer; geografisk och fysisk separation; tidsmässig separation; samt språk och kultur.

Utifrån bearbetning och analys av insamlat materiel i detta kapitel kan man dessutom dra ett antal slutsatser kring problematiken kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som får anses vara av betydelse för kunskapsutvecklingen inom forskningsområdet. Dessa slutsatser sammanfattas nedan i punktform.

- Utvecklade underkategorier till de tre huvudkategorierna av hinder visar att faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan relateras till ett stort antal samt dessutom vitt skilda områden.
- Hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är inte isolerade från varandra utan relaterade i komplexa och svåranalyserade mönster.
- Med utgångspunkt från de två slutsatserna ovan kan konkluderas att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är en komplex och flerdimensionell problematik. Problematiken är komplex eftersom den består av sett stort antal hinder vilka hänger samman på ett svåröverskådligt sätt samt flerdimensionell eftersom den breder ut sig över ett flertal olika områden.
- Ett antal av de identifierade hindren för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan relateras såväl till det projekt där kunskap har utvecklats (sändare) som till det projekt som kan ha nytta av densamma (mottagare).

*Studiens första syfte är att identifiera, förklara innebörden av och analysera sådana faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. I avhandlingens fjärde samt femte kapitel redogörs i tabellform för de hinder som identifierats i de studerade företagen ALFA och OMEGA. I kapitel 6 förklaras innebörden av dessa hinder mer ingående genom citat och exempel från intervjuer och arbetsseminarier. Med anledning av att faktorer som hindrar kunskapsöverföring har identifierats, förklarats innebörden samt i ett första steg analyserats i detta kapitel har studiens första syfte till viss del uppfyllts. Analysen av dessa faktorer fortsätter i nästkommande kapitel för att studiens första syfte skall uppfyllas till fullo. Studiens andra syfte är att utveckla kategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. I föreliggande kapitel har studiens andra syfte uppfyllts genom att underkategorier har utvecklats till de tre huvudkategorierna av hinder. I nästa kapitel, *Kunskapsöverföring mellan projekt och organisationsutformning*, fördjupas analysen av den i studien fokuserade problematiken genom analys av huruvida och på vilket sätt organisationens utformning påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.*

Kapitel 8

Kunskapsöverföring mellan projekt och organisationsutformning

Syftet med föreliggande kapitel är att ytterligare fördjupa analysen av den i studien fokuserade problematiken kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och då särskilt av de faktorer som hindrar denna process. Föregående kapitel visar att problembilden kring kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är komplex och flerdimensionell. I detta kapitel har valts att fördjupa analysen av denna problembild genom att särskilt analysera huruvida och på vilket sätt utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. De primära argumenten bakom detta val är för det första att utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna i ett antal avseenden har framstått som hinder för kunskapsöverföring. För det andra för att skapa förutsättningar för att uppfylla studiens tredje syfte, vilket är att identifiera och utveckla centrala aspekter på organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt. För det tredje för att en sådan fördjupad analys skapar förutsättningar för att vidareutveckla, komplettera och därmed flytta fram kunskapsfronten dels kring hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, dels inom området organisering av produktutveckling.

Kapitlet är indelat i fyra delar. I kapitlets första del analyseras huruvida och på vilket sätt de studerade produktutvecklingsorganisationernas utformning påverkar fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. I kapitlets andra del analyseras för det första dels på vilket sätt produktutvecklingsprojektens separation från varandra påverkar kunskapsöverföringsprocessen dem emellan, dels vilka av de i föreliggande studie identifierade hinder som kan relateras till separationen produktutvecklingsprojekten emellan. För det andra analyseras integrering av de från varandra separerade produktutvecklingsprojekten från ett kunskapsöverföringsperspektiv. I kapitlets tredje del fördjupas analysen av de i produktutvecklingsprocessen involverade aktörernas ansvar för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Kapitlet avslutas därefter med en sammanfattning av kapitlet samt redogörelse för de slutsatser som man dra utifrån analysen.

8.1 Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser och organisationsutformning

Analysen i föreliggande del syftar till att vinna kunskap om huruvida och på vilket sätt utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Analysen utgår från de fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt som introduceras och beskrivs i avhandlingens tredje kapitel, *Metod*. Dessa typfall representerar här de olika typer av kunskapsöverföringsprocesser som studerats inom företagen ALFA och OMEGA. Vid analysen av dessa fyra typfall redogörs med utgångspunkt från insamlat material för vad som kännetecknar respektive kunskapsöverföringsprocess i ett antal dimensioner. Detta innebär att utifrån bearbetning och analys av insamlat material från båda de studerade företagen utvecklas och redogörs i föreliggande del för ett antal gestalter (helhet som är något mer än de ingående delarna) av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. För att dels gestalta de fyra studerade kunskapsöverföringsprocesserna, dels analysera huruvida och på vilket sätt utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna påverkar kunskapsöverföringsprocessen utnyttjas primärt insamlat material kring hinder och former för kunskapsöverföring. De i föreliggande studie identifierade hindren och formerna för kunskapsöverföring relateras till de fyra typfallen och utifrån resultaten av denna process analyseras på vilket sätt utformningen av produktutvecklingsorganisationerna påverkar överföringen av kunskap mellan de studerade projekten. I tabellen nedan presenteras de fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser (I-IV) som analysen i denna del utgår från.

		P r o d u k t u t v e c k l i n g s a v d e l n i n g	
		S a m m a	O l i k a
P r o j e k t f a m i l j	S a m m a	X 1 t i l l X 2 (I)	X 1 t i l l Y 2 (II)
	O l i k a	X 1 t i l l X 3 (III)	X 1 t i l l Y 4 (IV)

Figur 11. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt

Inom båda de studerade företagen är produktutvecklingsorganisationerna uppdelade i avdelningar, projekt samt staber och stödenheter. Merparten av medarbetarna tillhör organisatoriskt sett någon avdelning och utlånas mot intern debitering till projekten, inom vilka de arbetar under kortare eller längre tidsperioder. Företagens slutprodukter utvecklas i projektfamiljer och ett enskilt projekt tillhör i regel en sådan familj. Exempel på detta är projekt Star som tillhör projektfamiljen Ny Systemarkitektur inom ALFA samt YBS-projektet PP2D som tillhör projektfamiljen (produktplattformen) PP2 inom OMEGA. Båda de studerade företagen utvecklar vidare ett antal projektfamiljer mer eller mindre parallellt. Arbetsintensiteten varierar dock mellan projektfamiljerna med anledning av att de befinner sig i olika utvecklingsfaser.

Samtliga fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser som analyseras i denna del utgår från projekt X1. Detta projekt tillhör och ingår som ett av flera projekt i projektfamilj A. Projektet bemannas i huvudsak med medarbetare från produktutvecklingsavdelningen X. Detta innebär att de medarbetare som arbetar i projektet organisatoriskt sett tillhör avdelningen X, men arbetar under en viss tidsperiod i detta projekt inom projektfamiljen A. För projektmedarbetarna i X1 innebär det att de tillhör två organisatoriska enheter inom utvecklingsorganisationen, dels den mer permanenta avdelningen X, som de organisatoriskt tillhör, dels det mer temporära projektet X1 inom projektfamiljen A, vilket de för tillfället arbetar inom. Med utgångspunkt från redogörelsen ovan i detta avsnitt analyseras i föreliggande del överföring av kunskap mellan projekt X1 och fyra andra typfall av projekt inom de studerade produktutvecklingsorganisationerna. Eftersom såväl minst två projektfamiljer som två avdelningar berörs av dessa typfall analyseras och diskuteras i denna del för det första kunskapsöverföring mellan projekt inom såväl som mellan projektfamiljer samt för det andra kunskapsöverföring mellan projekt inom såväl som mellan avdelningar. I tabellen nedan beskrivs på en principiell nivå de fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt som analyseras. I direkt anslutning till tabellen analyseras därefter de fyra typfallen mer ingående.

Tabell 25. Beskrivning av de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser

Typfall av kunskapsöverföringsprocess	Beskrivning av typfall
X1 till X2 (I)	Mellan projekt inom samma projektfamilj och där projektmedarbetarna tillhör samma avdelning (inom-inom)
X1 till Y2 (II)	Mellan projekt inom samma projektfamilj och där projektmedarbetarna tillhör olika avdelningar (inom-mellan)
X1 till X3 (III)	Mellan projekt inom olika projektfamiljer och där projektmedarbetarna tillhör samma avdelning (mellan-inom)
X1 till Y4 (IV)	Mellan projekt inom olika projektfamiljer och där projektmedarbetarna tillhör olika avdelningar (mellan-mellan)

8.1.1 Kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X2

Kunskapsöverföring mellan projekt inom samma projektfamilj och där medarbetarna tillhör samma avdelning sker huvudsakligen genom kommunikation mellan medarbetarna i det dagliga arbetet samt under olika typer av möten. Avståndet mellan medarbetarna i dessa projekt är i de studerade företagen kort eftersom projekten i regel är samlokaliserade. Detta leder till att projektmedarbetarna möter och kommunicerar med varandra ansikte mot ansikte i det dagliga arbetet. Medarbetarna känner ofta varandra och deltar vidare i regel i samma möten såsom enhetsmöten, avdelningsmöten, gruppmöten samt teknikmöten. Medarbetarna i de båda projekten har därmed en relativt tydlig koppling till varandra, dels organisatoriskt genom avdelningstillhörigheten, dels arbetsmässigt genom att de arbetar med och inom samma projektfamilj. Exempel från de studerade företagen är för det *första* projekt inom projektfamiljen Ny Systemarkitektur där medarbetarna organisatoriskt sett tillhör samma underavdelning inom PE KSD (ALFA). För det *andra* projekt inom produktplattformen PP1 där medarbetarna organisatoriskt sett tillhör avdelningen

EXR (OMEGA). Gemensamt för projekten som behandlas här är vidare att de tillhör samma kunskaps- och teknikområde inom respektive avdelning (PE KSD och EXR).

Med anledning av att medarbetarna tillhör samma avdelning och att projekten ingår i samma projektfamilj existerar det ett antal organisatoriska förutsättningar för att kunskap skall kunna överföras dem emellan. Kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa projekt påverkas positivt såväl av att projektmedarbetarna organisatoriskt sett tillhör samma avdelning som att projekten ingår i samma projektfamilj. De organisatoriska och andra förutsättningarna till trots visar bearbetning och analys av insamlat material att ett antal faktorer hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa projekt. De faktorer som på ett framträdande sätt hindrar denna process återfinns inom samtliga tre huvudkategorier av hinder, men är till stor del relaterade till de enskilda medarbetarna. Faktorer som hindrar denna process återfinns inom samtliga tre underkategorier till huvudkategorin individuella hinder, inom samtliga fyra underkategorier till organisatoriska hinder samt inom tre av fem underkategorier till andra hinder. I tabellen nedan sammanfattas de faktorer som på ett framträdande sätt hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt X1 och X2.

Tabell 26. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X2 (inom-inom)

Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X2	
Individuella hinder	<u>Motivation och drivkrafter</u> • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas <u>Inställning</u> • Not Invented Here (NIH) • Prestige och självtillräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor <u>Arbetsituation</u> • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Oklara ansvarsförhållanden <u>Organisationskultur</u> • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter <u>Planering, efterfrågan och uppföljning</u> • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process <u>Målsättningar</u> • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål
Andra hinder	<u>Former för kunskapsöverföring</u> • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten <u>Omsättning av involverade individer</u> • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen <u>Språk och kultur</u> • Språkliga barriärer

Tabellen visar att tio av sammanlagt tolv av de utvecklade underkategorierna av hinder för kunskapsöverföring aktualiseras i detta fall. De faktorer som hindrar processen är till stor del relaterade till de enskilda medarbetarna, vilket bland annat manifesteras i att antalet individuella hinder överstiger dels antalet organisatoriska

hinder, dels antalet andra hinder. Medarbetarnas avsaknad av motivation och drivkrafter, inställning samt arbetssituation visar på ett tydligt sätt på en situation där ett flertal faktorer relaterade till medarbetarna inom såväl ALFA som OMEGA leder till att graden av kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X2 begränsas.

Organisatoriska faktorer inom underkategorierna organisationsdesign och ansvarsfördelning; organisationskultur; planering, efterfrågan och uppföljning; samt målsättningar hindrar även de kunskapsöverföring mellan dessa projekt på ett framträdande sätt. Bearbetning och analys av insamlat material visar således att trots att projekten tillhör samma projektfamilj och medarbetarna organisatoriskt tillhör samma avdelning framträder ett antal organisatoriska hinder. Med anledning av att den avdelning som projekt X1 och X2 tillhör är långsiktigt ansvarig för utvecklingen av det kunskaps- och teknikområde inom vilka projekt arbetar i kombination med att projekten ingår i samma projektfamilj skulle man kunna anta att det dels finns medarbetare och/eller organisatoriska enheter som är ansvariga för kunskapsöverföringsprocessen, dels att man även hade rutiner och mer formaliserade processer för att inte kunskap skall gå förlorad mellan projekt. Analys av insamlat material visar dock att såväl oklara ansvarsförhållanden som avsaknad av rutiner och formaliserade processer hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Eftersom dessa hinder aktualiseras i detta fall kan konkluderas att de studerade företagen inte har utnyttjat möjligheten att stödja kunskapsöverföringsprocessen genom att tydligt fördela ansvaret för denna process mellan involverade aktörer eller genom att utveckla rutiner och formaliserade processer för att stödja kunskapsöverföring. Det faktum att dessa två hinder aktualiseras här pekar vidare på ett av de grundläggande problemen för att kunskap överhuvudtaget skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt, nämligen att kunskapsöverföring inte är ett område med hög prioritet inom de studerade företagen (trots att det finns på agendan mellan projekt X1 och X2). Eftersom det saknas ett antal organisatoriska förutsättningar blir kunskapsöverföringsprocessen därmed i stor utsträckning beroende av enskilda medarbetares initiativ. Eftersom flera av de faktorer som hindrar föreliggande kunskapsöverföringsprocess är relaterade till de enskilda medarbetarna i kombination med att det saknas ett flertal organisatoriska förutsättningar är sannolikheten stor att en betydande andel kunskap går förlorad över tiden. Även brister och dysfunktionaliteter i olika typer av dokumentation och möten leder till att graden av kunskapsöverföring mellan dessa projekt påverkas negativt. Kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa projekt begränsas påtagligt negativt såväl av att medarbetarna varken läser dokument eller deltar i möten som av att företagen inte aktivt verkar för att tappa av kunskap som är möjlig att få ta del av dels när anställda, dels när externt involverade individer lämnar företaget.

Genom att såväl projektledare som projektmedarbetare i regel tillsätts av samma avdelning i kombination med att avdelningen även genomför ett antal aktiviteter som är gemensamma för medarbetarna inom avdelningen har denna organisatoriska enhet direkt och indirekt en betydelsefull uppgift i att stimulera och stödja kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X2. Former för kunskapsöverföring såsom individuell rörlighet samt kommunikation ansikte mot ansikte i det dagliga arbetet inom projektfamiljen stödjer direkt och indirekt denna process. Medarbetarna i de olika projekten upplever vidare en viss samhörighet p.g.a. av att de organisatoriskt tillhör samma avdelning och projektfamilj, vilket är positivt för kunskapsöverföringsprocessen. Produktutvecklingsorganisationernas utformning innebär att medarbetarna i dessa projekt relateras till varandra, dels genom avdelningstillhörigheten, dels genom

arbetet i projektfamiljen. Detta påverkar graden av kunskapsöverföring mellan projekten i positiv riktning. Trots att organisationsdesign och ansvarsfördelning är ett av de områden som negativt påverkar överföringen av kunskap i detta fall stödjer utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna i ett flertal avseenden kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt X1 och X2.

8.1.2 Kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y2

Projekt som genomförs inom samma projektfamilj men där medarbetarna i de olika projekten inte tillhör samma avdelning är inte lika starkt relaterade till varandra som i fallet med projekt X1 och X2. Överföring av kunskap mellan projekt X1 och Y2 sker huvudsakligen genom kommunikation ansikte mot ansikte (inom eller utanför möten) mellan projektmedarbetarna i det dagliga arbetet med projektfamiljens ingående produkter. Exempel från de studerade företagen är för det *första* kunskapsöverföring mellan ett av de projekt inom produktplattformen PP1, OMEGA, som utvecklar delsystemet YBS och ett annat projekt inom samma produktplattform som utvecklar ett annat delsystem och där medarbetarna inom det senare projektet tillhör en annan avdelning än EXR. Projekt som har sitt ursprung inom två olika underavdelningar inom en av de sex utvecklingsenheterna (PLE) och där båda projekten deltar i utvecklingsarbetet av samma projektfamilj inom ALFA utgör det *andra* exemplet från de studerade företagen. Gemensamt för de projekt som behandlas här är således att de inom respektive företag tillhör olika kunskaps- och teknikområden.

Framtagning av produkter inom en projektfamilj innebär ett omfattande arbete med att integrera kunskap (kunskapsintegration) från ett antal olika källor. Detta sker bland annat genom planerad/oplanerad och/eller formell/informell kommunikation mellan medarbetare från olika avdelningar och delprojekt. Under eller i direkt anslutning till möten där det primära syftet är att arbeta med att integrera kunskapsinnehållet från källor överförs enligt flera respondenter även kunskap mellan projekt såsom X1 och Y2. En positiv bieffekt av dessa möten är dessutom att olika typer av kunskap som inte bara direkt berör den specifika problemlösningen som mötet primärt adresserar överförs mellan medarbetare från de involverade projekten. Dessa möten till trots sker dock kunskapsöverföring mellan föreliggande projekt huvudsakligen genom oplanerad och informell kommunikation ansikte mot ansikte mellan medarbetare som antingen känner varandra sedan tidigare och/eller att man av en händelse börjat kommunicera med varandra under arbetet med projektfamiljen.

Arbetet med att ta fram de produkter som ingår i projektfamiljen är den primära sammanhållande länken mellan medarbetarna i dessa projekt. Studien visar att kunskapsöverföring mellan projekt inom olika avdelningar samt inom olika projektfamiljer förekommer i begränsad omfattning inom de studerade företagen, vilket innebär att om medarbetarna inte hade varit relaterade till varandra genom arbetet inom projektfamiljen är sannolikheten stor att kunskap inte hade överförts dem emellan överhuvudtaget. Trots att projektmedarbetarna i X1 och Y2 arbetar med samma projektfamilj är det ett flertal faktorer som hindrar att kunskap överförs dem emellan. De faktorer som hindrar denna process sammanfaller i stor utsträckning med de faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan projekt X1 och X2. I jämförelse med kunskapsöverföringsprocess I (X1-X2) där en stor andel av de faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen är relaterade till de enskilda medarbetarna framträder här en mer omfattande och komplex kombination av såväl

individuella, organisatoriska som andra hinder. I tabellen nedan sammanfattas de faktorer som på ett framträdande sätt hindrar kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y2. De hinder som med utgångspunkt från kunskapsöverföringsprocess I (X1 och X2) tillkommit här markeras i tabellen med grå bakgrund.

Tabell 27. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y2 (inom-mellan)

	Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y2
Individuella hinder	<u>Motivation och drivkrafter</u> • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas <u>Inställning</u> • Not Invented Here (NIH) • Prestige och självtillräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor <u>Arbetssituation</u> • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Oklara ansvarsförhållanden • Utbildningen av produktutvecklingsorganisationen <u>Organisationskultur</u> • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter <u>Planering, efterfrågan och uppföljning</u> • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget • Området ej på agendan <u>Målsättningar</u> • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål
Andra hinder	<u>Former för kunskapsöverföring</u> • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten <u>Omsättning av involverade individer</u> • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen <u>Geografisk och fysisk separation</u> • Fysiskt avstånd <u>Språk och kultur</u> • Språkliga barriärer • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Samtliga i studien identifierade individuella hinder aktualiseras vid överföring av kunskap mellan projekt X1 och X2. De individuella hinder som tillkommit här är begränsat personligt nätverk (arbetssituation) samt bristande samhörighetskänsla (arbetssituation). Båda dess faktorer är till viss del relaterade till att medarbetarna i projekten organisatoriskt sett tillhör olika produktutvecklingsavdelningar. Inom produktutvecklingsorganisationer med flera tusen anställda, såsom de som studeras i föreliggande studie, kan omöjliga samtliga medarbetare känna eller känna för varandra. Det är dock värt att notera att trots att projekten tillhör samma projektfamilj aktualiseras hindren personligt nätverk och bristande samhörighetskänsla,

vilket innebär att den gemensamma tillhörigheten till projektfamiljen inte är tillräckligt för att kunskap skall överföras mellan dessa projekt. De individuella hinder som tillkommit här är följaktligen därmed till viss del en konsekvens av organisationens storlek och dess utformning i ett antal mer eller mindre relaterade produktutvecklingsavdelningar. Analysen visar således att redan vid kunskapsöverföring mellan projekt inom samma projektfamilj men där medarbetarna tillhör olika avdelningar hindrar samtliga de i studien identifierade individuella hindren, dvs mellan projekt som ändå har ett antal beroendeförhållanden genom att de tillhör samma projektfamilj. Utifrån detta analysresultat kan man därigenom i detta skede av analysen konkludera att den enskilda medarbetarens motivation och drivkrafter, inställning samt arbetssituation utgör oberoende kunskapsöverföringsprocess en grundläggande komponent i problembilden kring kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i de studerade produktutvecklingsmiljöerna.

De organisatoriska faktorer som tillkommit här är utformningen av produktutvecklingsorganisationen (organisationsdesign och ansvarsfördelning); avsaknad av efterfrågan och uppföljning (planering, efterfrågan och uppföljning); kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget (planering, efterfrågan och uppföljning); samt området ej på agendan (planering, efterfrågan och uppföljning). Den funktionella uppdelningen av kunskaps- och teknikområden innebär att medarbetarna i projekt X1 och Y2 är organisatoriskt separerade från varandra eftersom de tillhör olika avdelningar. De negativa effekterna på kunskapsöverföringsprocessen av den organisatoriska separationen emellan begränsas dock till viss del av projekten tillhör samma projektfamilj. Avsaknaden av efterfrågan och uppföljning, att området inte är på agendan samt att kunskapsöverföring inte ingår i projektuppdraget är i viss mån generella problem inom de studerade organisationerna, men till skillnad från kunskapsöverföringsprocess I är dessa hinder framträdande i detta fall. En av förklaringarna till detta går att finna i det faktum att projekt X1 och Y2 arbetar inom olika kunskaps- och teknikområden samt att medarbetarna tillhör olika avdelningar. Utöver de individuella och organisatoriska hindren har två hinder inom kategorin andra hinder tillkommit. Projekt såsom X1 och Y2 är om inte geografiskt separerade så fysiskt separerade från varandra (geografisk och fysisk separation), vilket på en principiell nivå skiljer dem från projekt X1 och X2. Ett annat framträdande hinder är att medarbetarna i de olika projekten i viss utsträckning använder olika språkbruk (terminologier och uttryck) (språk och kultur), vilket till viss del förklaras av att medarbetarna, dels arbetar inom olika kunskaps- och teknikområden, dels organisatoriskt sett tillhör olika produktutvecklingsavdelningar.

Samtliga underkategorier förutom tidsmässig separation (andra hinder) aktualiseras i detta fall. Sammanlagt 26 av 33 identifierade hinder påverkar denna kunskapsöverföringsprocess. Jämfört med kunskapsöverföringsprocess I finner man att ytterligare sju hinder tillkommer. Dessa hinder återfinns i samtliga tre huvudkategorier och kan relateras till fem av de utvecklade underkategorierna (arbetssituation; organisationsdesign och ansvarsfördelning; planering, efterfrågan och uppföljning; geografisk och fysisk separation; språk och kultur). Det faktum att medarbetarna inom dessa projekt inte tillhör samma avdelning leder således till att ett antal hinder aktualiseras, hinder som inte är framträdande när projekten ingår i samma projektfamilj och när medarbetarna i de båda projekten tillhör samma avdelning. Kunskapsöverföring sker huvudsakligen inom ramen för det dagliga arbetet i projektfamiljen. Överföring av kunskap sker dels genom oplanerad och informell kommunikation ansikte mot

ansikte mellan projektmedarbetarna, dels under i förväg planerade möten där syftet exempelvis är att integrera kunskap olika källor såsom avdelningar eller delprojekt. Detta innebär att kunskapsöverföringsprocessen till viss del är beroende av tillfälliga händelser mer än organiserade och i förväg planerade aktiviteter. Med anledning av att medarbetare från två olika avdelningar (X och Y) är involverade i samt berörda av kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt X1 och Y2 är det inte tillräckligt att enbart en av avdelningar stimulerar denna process. Gränsöverskridande initiativ och aktiviteter är sannolikt nödvändiga för att kunskap skall överföras mellan dessa projekt. Utformningen av utvecklingsorganisationen i avdelningar och därmed funktionella kunskapsområden leder sammanfattningsvis till att medarbetarna i projekt X1 och Y2 separeras från varandra organisatoriskt och fysiskt, vilket leder till att graden av kunskapsöverföring påverkar negativt. I detta fall begränsas dock de negativa effekterna av den organisatoriska och fysiska separationen på kunskapsöverföringsprocessen till viss del av att medarbetarna arbetar i samma projektfamilj.

8.1.3 Kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X3

Kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika projektfamiljer och där medarbetarna tillhör samma avdelning sker huvudsakligen dels i anslutning till planerade och formella möten inom ramen för avdelningens verksamhet, dels genom kommunikation ansikte mot ansikte i det dagliga operativa arbetet förutsatt att medarbetarna arbetar nära varandra, exempelvis inom samma byggnad. Det föreligger ett antal organisatoriska förutsättningar för kunskapsöverföring såsom avdelningsgemensamma aktiviteter samt andra typer av länkar mellan dessa projekt. Inom avdelningarna känner i flera fall medarbetarna varandra, vilket innebär att de även kommunicerar utanför de formella och i förväg planerade kanalerna. Detta behöver dock inte vara fallet om avdelningen är geografiskt spridd över ett antal orter och/eller länder. Individuell rörlighet är i vissa fall en form för kunskapsöverföring i de fall projekten inte löper under samma tidsperiod. I de fall en fysisk produkt utvecklas utgör även artefakter en form för kunskapsöverföring mellan dessa projekt. Vid analys av föreliggande kunskapsöverföringsprocess förutsätts geografisk närhet mellan projekten, dock kommer effekterna på kunskapsöverföringsprocessen vid geografisk separation att kommenteras. Exempel från de studerade företagen är kunskapsöverföring mellan projekt inom två olika produktplattformar och där medarbetarna tillhör avdelningen EXR (OMEGA). Exempel från ALFA är projekt som genomförs inom olika projektfamiljer inom den holländska utvecklingsenheten och där projektmedarbetarna tillhör samma underavdelning inom denna utvecklingsenhet. Gemensamt för de projekt som behandlas här är att de på en överordnad nivå tillhör samma kunskaps- och teknikområde eftersom de tillhör samma avdelning. Projekten behöver dock inte nödvändigtvis ansvara för utvecklingen av motsvarande del/delsystem/komponent inom de olika projektfamiljerna.

I tabellen nedan sammanfattas de faktorer som på ett framträdande sätt hindrar kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X3. I jämförelse med kunskapsöverföringsprocess I där de faktorer som påverkar överföringen av kunskap negativt till stor del var relaterade till de enskilda medarbetarna utgörs de negativa faktorerna här i likhet med kunskapsöverföringsprocess II av en mer omfattande och komplex kombination av hinder. De hinder som i jämförelse med kunskapsöverföringsprocess I och II tillkommit markeras i tabellen med grå bakgrund.

Tabell 28. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X3 (mellan-inom)

	Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X3
Individuella hinder	<u>Motivation och drivkrafter</u> • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas <u>Inställning</u> • Not Invented Here (NIH) • Prestige och självtillräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor <u>Arbetsituation</u> • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Oklara ansvarsförhållanden • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler <u>Organisationskultur</u> • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter <u>Planering, efterfrågan och uppföljning</u> • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser • Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget • Området ej på agendan <u>Målsättningar</u> • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål
Andra hinder	<u>Former för kunskapsöverföring</u> • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten <u>Omsättning av involverade individer</u> • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen <u>Geografisk och fysisk separation</u> • Fysiskt avstånd <u>Tidsmässig separation</u> • Bemanningsituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas <u>Språk och kultur</u> • Språkliga barriärer • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Samtliga 12 underkategorier och 29 av 33 identifierade hinder aktualiseras vid analys av hinder för kunskapsöverföring i detta fall. Vad avser individuella faktorer har inga nya tillkommit i jämförelse med kunskapsöverföringsprocess I och II. I de fall projekten är geografiskt separerade från varandra framträder dock hindren bristande samhörighetskänsla och begränsat personligt nätverk på ett mer tydligt sätt. Inom kategorin andra hinder skulle geografiskt avstånd tillkommet som ett framträdande hinder om man vid analysen här inte förutsatt geografisk närhet projekten emellan. Den geografiska avståndet är exempelvis ett tydligt hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktplattformarna PP4 (stad i Mellaneuropa) och PP2 (stad i Nordeuropa) inom OMEGA. Separationen i det specifika fallet leder till att

medarbetarna varken känner eller känner för varandra, vilket i flera fall leder till att kunskap inte heller överförs dem emellan. Förutsättningarna är bättre för att kunskap skall överföras mellan geografiskt närbelägna projekt eftersom problembilden ökar och blir mer komplex desto mer projekten är geografiskt separerade från varandra. Trots att avdelningarna i viss mån genomför aktiviteter för att integrera dessa projekt visar analys av insamlat material att dessa aktiviteter inte är tillräckliga.

Jämfört med kunskapsöverföringsprocess I och II finner man att ytterligare tre hinder tillkommer givet att man förutsätter geografisk närhet mellan projekten. Dessa hinder återfinns inom huvudkategorierna organisatoriska och andra hinder samt inom underkategorierna planering, efterfrågan och uppföljning (betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser), tidsmässig separation (bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas) och organisationsdesign och ansvarsfördelning (avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler). Eftersom projekten tillhör olika projektfamiljer förhindras kunskapsöverföringsprocessen av att betydelsefulla aktörer endast arbetar i produktutvecklingsprojektens tidiga faser. Förklaringen till detta är att eftersom dessa aktörer endast under en kort tid arbetar inom ett projekt inom en projektfamilj kan han/hon inte bidra med kunskap från de senare faserna i projektet till det/de andra projekt som han/hon deltar i inom en annan projektfamilj. Detta är ett särskilt framträdande problem här eftersom projekten på en överordnad nivå tillhör samma kunskaps- och teknikområde genom avdelningstillhörigheten. Projekt i olika projektfamiljer genomförs i flera fall under olika tidsperioder såsom projekt inom PP1 och PP7 inom OMEGA. Separationen i tid medför ett antal konsekvenser såsom att bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas och att medarbetare och externt involverade individer lämnar företaget utan att någon tar tillvara deras kunskap.

Med anledning av att projektmedarbetarna i projekt X1 och X3 tillhör samma avdelning kan medarbetarna i de olika projekten interagera och kommunicera under eller i anslutning till de möten som avdelningarna ansvarar för, organiserar samt genomför. Organisationens utformning stödjer därmed i detta avseende kunskapsöverföringsprocessen projekten emellan. Trots det faktum att medarbetarna organisatoriskt sett tillhör samma avdelning upplevs i flera fall en avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler mellan projekt i skilda projektfamiljer, vilket är ett särskilt framträdande hinder i detta fall. Detta gäller särskilt i de fall då projekten är separerade geografiskt och/eller tidsmässigt. I detta avseende hindrar organisationens utformning därmed kunskapsöverföringsprocessen genom att det saknas fungerande mekanismer för att integrera projekten. Resultat från studien visar vidare att samhörighetskänslan mellan medarbetare som arbetar inom olika projektfamiljer ofta är låg trots att medarbetarna tillhör samma avdelning. Bristande samhörighet leder till att projektmedarbetarna inte engagerar sig i dessa aktiviteter om det inte mer eller mindre i princip beordras av någon överordnad. Projektmedarbetarna argumenterar i flera fall i termer såsom att de inte har tid och att de måste slutföra arbetet som de håller på med. Problemet i de studerade företagen är dock att när detta arbete är slutfört börjar nästkommande projekt, vilket leder till att aktiviteter inriktade vid kunskapsöverföring kontinuerligt prioriteras ned. En intressant paradox är att medarbetarna generellt sett anger att de önskar olika former av kunskapsutskott samtidigt som de i princip kontinuerligt prioriterar ned om inte bort sådana aktiviteter. Genom att ledare och medarbetare i de projekt som analyseras här i likhet med projekt X1

och X2 tillsätts av samma avdelning har avdelning X här en central roll för att tillse att överföring av kunskap mellan projekt X1 och X3 fungerar tillfredsställande.

8.1.4 Kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y4

Kunskapsöverföring mellan projekt i olika projektfamiljer och där medarbetarna i projekten organisatoriskt tillhör olika avdelningar är sällsynt inom de produkt-utvecklingsorganisationer som studeras i föreliggande studie. Exempel på denna typ av kunskapsöverföringsprocess är mellan projekt inom olika projektfamiljer som tekniskt innehållsmässigt arbetar med icke relaterade områden och problemställningar inom PLE II (Sverige) och PLE VI (Nordamerika), ALFA. Exempel från OMEGA är kunskapsöverföring mellan projekt ansvariga för utveckling av delsystemet YBS inom produktplattformen PP4 samt projekt ansvariga för ett annat delsystem inom PP1. Medarbetarna i de senare projektet tillhör dessutom en annan avdelning än EXR. Projekt X1 och Y4 är till skillnad från projekt X1 och X3 geografiskt separerade från varandra. Den geografiska separationen innebär med automatik att hindret fysiskt avstånd inte aktualiseras eftersom med detta avses i föreliggande studie avstånd inom en byggnad, inom ett industriområde och/eller en ort. Gemensamt för de projekt som behandlas här är dessutom att de tillhör olika kunskaps- och teknikområden inom de studerade företagen ALFA och OMEGA.

Samtliga i studien identifierade hinder, förutom fysiskt avstånd, framträder vid analys av kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y4. Jämfört med de andra tre typfallen tillkommer ytterligare fyra hinder i detta fall. Dessa hinder återfinns inom huvudkategorierna organisatoriska och andra hinder samt inom underkategorierna organisationsdesign och ansvarsfördelning (uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat), geografisk och fysisk separation (geografiskt avstånd samt tidzons-differenser) samt språk och kultur (kulturella skillnader). I jämförelse med kunskapsöverföringsprocess I där de faktorer som primärt negativt påverkar denna process är relaterade till de enskilda medarbetarna utgörs de negativa faktorerna här i likhet med kunskapsöverföringsprocess II och III av en omfattande och komplex kombination av såväl individuella, organisatoriska som andra hinder. I tabellen nedan sammanfattas de faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y4. De hinder som tillkommit i jämförelse med kunskapsöverföringsprocess I, II samt III markeras i tabellen med grå bakgrund.

Tabell 29. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y4 (mellan-mellan)

	Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y4
Individuella hinder	<u>Motivation och drivkrafter</u> • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas <u>Inställning</u> • Not Invented Here (NIH) • Prestige och självtillräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor <u>Arbetsituation</u> • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Oklara ansvarsförhållanden • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • <u>Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat</u> • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler <u>Organisationskultur</u> • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter <u>Planering, efterfrågan och uppföljning</u> • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser • Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget • Området ej på agendan <u>Målsättningar</u> • <u>Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål</u>
Andra hinder	<u>Former för kunskapsöverföring</u> • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten <u>Omsättning av involverade individer</u> • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen <u>Geografisk och fysisk separation</u> • <u>Geografiskt avstånd</u> • <u>Tidzonsdifferenser</u> <u>Tidsmässig separation</u> • Bemanningsituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas <u>Språk och kultur</u> • Språkliga barriärer • <u>Kulturella skillnader</u> • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Tre av de hinder som tillkommit kan relateras till att projekten genomförs på olika orter och/eller i olika länder, nämligen geografiskt avstånd, tidzonsdifferenser samt kulturella skillnader. Förekomsten av dessa hinder kan därmed relateras till (är en konsekvens av) områden såsom organisationsutformning samt lokalisering av företagets produktutvecklingsaktiviteter. Det fjärde hindret, uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat, är ett resultat av att man inom ALFA strävar efter att deras globalt spridda utvecklingsenheter skall vara autonoma och verka som företag i

företaget. Denna strävan leder till att den organisatoriska separationen mellan projekt som genomförs i de olika enheterna förstärks ytterligare, vilket även leder till att kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt i de olika enheterna än mer försvåras. I de fall kunskap, den omfattande problembilden till trots, överförs mellan projekt X1 och Y4 sker det huvudsakligen genom informell och oplanerad kommunikation mellan medarbetare som av en händelse träffar varandra eller som känner varandra sedan tidigare. Kunskap kan även överföras genom mer traditionella arbetsbyten inom organisationen. Kunskapsöverföring får dock anses vara en positiv bieffekt av dessa arbetsbyten eftersom det nästan uteslutande saknas planerad arbetsrotation med syftet att överföra kunskap mellan projekt. Kunskap kan vidare överföras mellan projekt X1 och Y4 genom artefakter och dokument. Utöver dessa former överförs kunskap även till viss genom olika typer av professionella nätverk.

Projekt X1 och Y4 genomförs för det första på olika orter, för det andra ingår de i olika projektfamiljer, för det tredje tillhör medarbetarna organisatoriskt inte samma avdelning och för det fjärde arbetar de inom olika kunskaps- och teknikområden. Utformningen av studerade produktutvecklingsorganisationerna utan etablerade och fungerande förbindande länkar mellan dessa projekt leder till att överföring av kunskap mellan projekt X1 och Y4 i princip är obefintlig. Kunskapsöverföring mellan projekt som arbetar inom olika kunskaps- och teknikområden och som dessutom är organisatoriskt, geografiskt eller fysiskt separerade från varandra försvåras avsevärt av det stora antalet individuella, organisatoriska och andra hinder. Det stora antalet hinder inom flera samt dessutom vitt skilda områden är inte okomplicerat att hantera. För att förändra kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa projekt krävs förutom att hantera de hinder som är relaterade till de enskilda medarbetarna sannolikt omfattande ansträngningar för att för det första övervinna alla de övriga hinder som återfinns inom huvudkategorierna organisatoriska och andra hinder samt för det andra skapa fungerande förbindande länkar projekten emellan.

8.1.5 Generella och specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Utifrån analysen av de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser i ovanstående fyra avsnitt kan konkluderas att ett antal hinder är typfallsberoende eftersom de genomgående återfinns i samtliga fyra typfall. Dessa hinder benämns fortsättningsvis generella hinder för kunskapsöverföring då de aktualiseras i samtliga processer i detta specifika sammanhang. Hindren är dock inte generella i den meningen att de nödvändigtvis återfinns i samtliga fall i båda de studerade företagen utan utgångspunkten i denna del och fortsättningsvis i avhandlingen är att de återfinns och är framträdande i samtliga här analyserade typfall av kunskapsöverföringsprocesser. Utöver dessa generella hinder återfinns även ett antal typfallsberoende hinder och förekomsten av dem är följaktligen beroende på typ av kunskapsöverföringsprocess. Dessa benämns fortsättningsvis specifika hinder för kunskapsöverföring. Utifrån genomförd analys indelas identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt här i generella och specifika hinder. I tabellen nedan redogörs inledningsvis för generella respektive specifika individuella hinder. I parentes vid de specifika hindren anges inom vilken/vilka typfall respektive hinder aktualiseras.

Tabell 30. Generella och specifika individuella hinder för kunskapsöverföring

Generella individuella hinder för kunskapsöverföring	Specifika individuella hinder för kunskapsöverföring
<u>Motivation och drivkrafter</u> • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas <u>Inställning</u> • Not Invented Here (NIH) • Prestige och självtillräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor <u>Arbetsituation</u> • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning	<u>Arbetsituation</u> • Begränsat personligt nätverk (II, III, IV) • Bristande samhörighetskänsla (II, III, IV)

Samtliga individuella hinder inom underkategorierna motivation och drivkrafter samt inställning är generella hinder. Medarbetarnas mer eller mindre genomgående avsaknad av motivation och drivkrafter för att engagera sig i aktiviteter för att tillse att kunskap överförs mellan projekt i kombination med deras inställning som inte heller stimulerar sådana insatser pekar på en grundläggande problembild. Problembilden består i att de enskilda medarbetarna utgör bromsklossar för kunskapsöverföringsprocessen eftersom de genom deras mer eller mindre aktiva val väljer att prioritera och utföra andra aktiviteter än sådana som syftar till att överföra kunskap mellan projekt. Om medarbetarna aktivt väljer att inte engagera sig dessa aktiviteter saknas, oberoende process, grundläggande förutsättningar för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Om medarbetarna saknar motivation och drivkrafter i kombination med att deras inställning inte stimulerar sådana insatser är sannolikt insatser för att förbättra eller skapa andra förutsättningar såsom exempelvis organisatoriska mekanismer och förenande strukturer projekt emellan varken värt ansträngningen eller de resurser som sådana insatser skulle ta i anspråk. Utan medarbetarnas intresse och engagemang ger sådana insatser sannolikt inte någon märkbar effekt. Sammantaget innebär detta att de områden som dessa underkategorier adresserar på ett tydligt sätt påverkar och sannolikt till relativt stor del kan förklara kunskapsöverföringsmönstret mellan de studerade produktutvecklingsprojekten.

Två av de fyra identifierade hindren inom underkategorin arbetsituation är specifika hinder för kunskapsöverföring (begränsat personligt nätverk och bristande samhörighetskänsla). De är specifika eftersom de på ett framträdande sätt hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser förutom den mellan projekt som genomförs inom samma projektfamilj och där medarbetarna till samma avdelning (inom-inom). Förekomsten av dessa hinder är således till viss del beroende på dels vilken projektfamilj som projekten tillhör, dels vilken avdelning projektmedarbetarna tillhör. Sammanfattningsvis är merparten (75%) av de identifierade individuella hindren för kunskapsöverföring generella hinder. Den stora andelen generella individuella hinder visar att de enskilda medarbetarna och deras situation inom de studerade företagen utgör ett grundläggande problem för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Utifrån detta kan konkluderas att faktorer relaterade till medarbetarna och deras motivation, drivkrafter, inställning och arbetsituation är centrala att beakta och hantera vid aktiviteter inriktade vid att förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekten inom de studerade företagen.

Till skillnad från de individuella hindren är en övervägande andel (7/12≈58 %) av de identifierade organisatoriska hindren typfallsberoende och därmed specifika. Detta är särskilt påtagligt för de två underkategorierna organisationsdesign och ansvarsfördelning respektive planering, efterfrågan och uppföljning där tre av fyra respektive fyra av sex hinder är specifika. I tabellen nedan indelas identifierade organisatoriska hinder i generella respektive specifika hinder för kunskapsöverföring. I parentes vid de specifika hindren anges inom vilken/vilka typfall respektive hinder aktualiseras.

Tabell 31. Generella och specifika organisatoriska hinder för kunskapsöverföring

Generella organisatoriska hinder för kunskapsöverföring	Specifika organisatoriska hinder för kunskapsöverföring
<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Oklara ansvarsförhållanden <u>Organisationskultur</u> • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter <u>Planering, efterfrågan och uppföljning</u> • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process <u>Målsättningar</u> • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformning av produktutvecklingsorganisationen (II, III, IV) • Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat (IV) • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler (III, IV) <u>Planering, efterfrågan och uppföljning</u> • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning (II, III, IV) • Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser (III, IV) • Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget (II, III, IV) • Området ej på agendan (II, III, IV)

Den stora andelen specifika organisatoriska hinder visar att förekomsten av flera av dessa hinder är situationsberoende, vilket bör beaktas såväl vid analys av som vid insatser inriktade på att förändra kunskapsöverföringsmönstret. Särskilt tydligt är detta inom områdena organisationsdesign och ansvarsfördelning respektive planering, efterfrågan och uppföljning där merparten (75 respektive 67 %) av hindren är typfallsberoende och därmed beroende på den specifika situationen. Dessa specifika organisatoriska hinder visar därmed på behovet av anpassa aktiviteter som syftar till att förändra rådande förhållande efter den givna situationen. Kombinationen av en stor andel såväl generella (42 %) som specifika (58 %) hinder innebär därmed att det behövs en uppsättning av såväl mer genomgående som specifika insatser för att förändra kunskapsöverföringsmönstret dels på systemnivån samtliga kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt, dels på nivån specifika kunskapsöverföringsprocesser mellan två produktutvecklingsprojekt.

I likhet med de organisatoriska men till skillnad från de individuella hindren är merparten (6/11≈55%), om dock knappt, av identifierade andra hindren specifika. I tabellen nedan indelas dessa i generella respektive specifika hinder. I parentes vid de specifika hindren anges inom vilken/vilka typfall respektive hinder aktualiseras.

Tabell 32. Generella och specifika andra hinder för kunskapsöverföring

Generella andra hinder för kunskapsöverföring	Specifika andra hinder för kunskapsöverföring
<u>Former för kunskapsöverföring</u> • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten <u>Omsättning av involverade individer</u> • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen <u>Språk och kultur</u> • Språkliga barriärer	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd (IV) • Fysiskt avstånd (II, III) • Tidzonsdifferenser (IV) <u>Tidsmässig separation</u> • Bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas (III, IV) <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader (IV) • Språkbruk (terminologier och uttryck) (II, III, IV)

Samtliga hinder inom de två underkategorierna former för kunskapsöverföring samt omsättning av involverade individer är generella. Förekomsten av dessa hinder oberoende kunskapsöverföringsprocess leder till omfattande kunskapsförluster inom de studerade företagen. Insatser inriktade på att hantera dessa problem har därmed sannolikt potential att såväl öka graden av kunskapsöverföring som minska andelen kunskap som går förlorad mellan produktutvecklingsprojekt. Inom underkategorin geografisk och fysisk separation är däremot samtliga hinder specifika. Det fysiska avståndet utgör hinder för kunskapsöverföring i två av fyra fall medan det geografiska avståndet och tidzonsdifferenser i enlighet med analysen ovan på ett framträdande sätt hindrar kunskapsöverföring i endast ett av de fyra typfallen. Förekomsten av de hinder som inryms inom underkategorin geografisk och fysisk separation är således situationsberoende. Vad avser den sista underkategorin språk och kultur är två av hindren specifika. Av särskilt intresse vid organisering av produktutveckling är det specifika hindret språkbruk (terminologier och uttryck), som är ett resultat av att projekten tillhör olika avdelningar och/eller projektfamiljer. Detta är en dock en faktor som inte är okomplicerad att hantera eftersom den till viss del är en konsekvens av produktutvecklingsverksamhetens differentiering.

Analysen visar sammanfattningsvis att det förekommer såväl generella som specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Förekomsten av hinder är därmed till viss del situationsberoende, vilket är centralt att beakta samt hantera vid organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt. Merparten, om dock knappt, av de i studien identifierade hindren är generella (18/33≈55%). Eftersom de generella hindren påverkar samtliga kunskapsöverföringsprocesser har insatser inriktade på att hantera dessa potential att påverka dels det totala kunskapsöverföringssystemet inom produktutveckling, dels graden av kunskapsöverföring mellan två enskilda produktutvecklingsprojekt. Med anledning av att flera hinder är specifika är det dessutom av vikt att anlägga ett situationsberoende synsätt vid beslut om aktiviteter som syftar till att förändra dels det totala kunskapsöverföringsmönstret, dels specifika kunskapsöverföringsprocesser.

8.1.6 Sammanfattning av analys av fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser och organisationsutformning

Analysen av de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser visar att organisationens utformning påverkar och i flera fall hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna utan förbindande länkar mellan avdelningar, projekt och projektfamiljer påverkar graden av kunskapsöverföring i negativ riktning. Tre av de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt påverkas på ett tydligt sätt negativt av utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna. För det första mellan projekt där projektmedarbetarna tillhör olika avdelningar inom samma projektfamilj (kunskapsöverföringsprocess II). För det andra mellan projekt i olika projektfamiljer och där medarbetarna tillhör samma avdelning projektfamilj (kunskapsöverföringsprocess III). För det tredje mellan projekt i olika projektfamiljer och där projektmedarbetarna tillhör olika avdelningar (kunskapsöverföringsprocess IV). Kunskapsöverföringsprocess I (mellan projekt inom samma projektfamilj och där medarbetarna tillhör samma avdelning) påverkas till skillnad från övriga tre processer om inte positivt så i alla fall inte på ett tydligt sätt negativt av de studerade produktutvecklingsorganisationernas utformning. Utifrån analysen i denna del kan således konkluderas att det sätt på vilket utvecklingsorganisationen är utformad påverkar huruvida och i vilken omfattning kunskap överförs mellan flera av de studerade projekten. Utifrån analysen av de fyra typfallen kan vidare konkluderas att det finns såväl generella som specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Analysen visar dessutom att problembilden blir mer omfattande och komplex desto mer produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra organisatoriskt, geografiskt/fysiskt och/eller tidsmässigt. Med utgångspunkt från resultatet från analysen i denna analyseras i nästa del för det första dels på vilket sätt produktutvecklingsprojektens separation från varandra påverkar kunskapsöverföringsprocessen dem emellan, dels vilka av de identifierade hindren som kan relateras till (är en konsekvens av) separationen produktutvecklingsprojekten emellan. För det andra analyseras integrering av de från varandra separerade produktutvecklingsprojekten från ett kunskapsöverföringsperspektiv.

8.2 Separation och integrering av produktutvecklingsprojekt

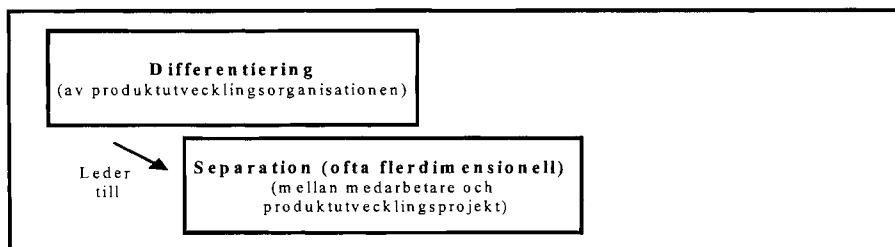
I klassisk organisationsteori representerad av författare som F.W Taylor (1911), M. Weber (1947) samt H. Fayol (1949) dominerar synsättet att det existerar ett bästa sätt att organisera företag och organisationer (*"the one best organization"*). Som en reaktion bland annat på den klassiska organisationsteorin utvecklades under 1960-talet den situationsanpassade organisationsläran (contingency theory). Förgrundsgestalter för detta synsätt efter två, idag klassiska, studier är Burns & Stalker (1961) samt Woodward (1965). Ett situationsberoende synsätt innebär att man utgår från att en specifik organisationsutformning medför specifika fördelar respektive nackdelar, medan en annan utformning av organisationen leder till andra fördelar respektive nackdelar. Detta synsätt utvecklades vidare bland annat av Lawrence & Lorsch (1967&1969) som beskriver organisationsutformning i termer av differentiering (desintegrering) och integrering. Differentiering innebär i princip att arbetet fördelas

för att varje enskild uppgift ska lösas på ett effektivt sätt. Differentiering avser dock inte endast klassiska aspekter såsom arbetsfördelning, specialisering och formalisering utan även chefers målorientering, tidsorientering samt sättet att umgås med medarbetare inom andra enheter. Differentieringen kan leda och leder ofta till att organisatoriska enheter utvecklar speciella synsätt, särintressen och ambitioner, vilket kan leda till konflikterande målsättningar och synsätt inom organisationen.

För att en organisation skall uppnå sina övergripande målsättningar krävs att verksamheterna i de olika organisatoriska enheterna integreras på något sätt. Integrering innebär att utforma organisationen så att de överordnade målen uppnås på ett effektivt sätt, vilket ställer krav på samt sker genom samordning inom organisationen. Vid utformning av en organisation strävar man i de flesta fall att minimera de negativa effekterna av en specifik organisationsutformning genom olika aktiviteter. Integrering av organisatoriska enheter genom olika typer av mekanismer är exempel på aktiviteter som syftar till att reducera differentieringens negativa konsekvenser. I praktiken är utmaningen att balansera dessa principer (differentiering och integrering) så att en överordnad samordning sker samtidigt som komplexitet reduceras och kunskapshöjd uppnås inom utvalda områden. På så vis uppnås helhetsmässig samordning samtidigt som möjligheter skapas att förstå och behärska avgränsade kunskaps- och teknikområden, marknadssegment samt delar av omvärlden. Vid utformning av en organisation måste således hänsyn tas till ett stort antal parametrar, omständigheter samt målbilder, vilket innebär att organisationsutformning i flera avseenden är en komplicerad uppgift. Man kan dock argumentera för att organisationer inte utformas utan växer fram (Scott, 1992). Det är sannolikt varken renodlat det ena (organisationer utformas) eller det andra (organisationer växer fram) utan en kombination både av att man på olika sätt försöker utforma en organisation på ett visst sätt och att den växer fram. Utgångspunkt i denna del av analysen är för det första att aktiviteter för att utforma organisationen i vilket fall till viss del påverkar organisationens form, för det andra att det inte existerar ett bästa sätt att utforma en organisation samt att organisationens utformning direkt och indirekt till viss del påverkar vad som sker respektive inte sker inom organisationen. För att ytterligare fördjupa analysen av faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt anläggs ett situationsberoende synsätt och som utgångspunkt används de organisationsteoretiska resonemangen differentiering, separation och integrering.

8.2.1 Flerdimensionell separation mellan produktutvecklingsprojekt

Differentiering av en organisation leder enligt Lawrence & Lorsch (1967&1969) till att medarbetare och organisatoriska enheter separeras från varandra. Enheter som är separerade från varandra tenderar till att utveckla egna logiker i termer av arbetssätt, tidshorisonter, mål samt preferenser. Deras analys pekar vidare på att lokala krafter inom de från varandra separerade enheterna tenderar att i flera avseenden dra isär organisationen. Differentiering och specialisering inom en organisation såsom inom en produktutvecklingsorganisation leder därmed till att såväl medarbetare, projekt som andra organisatoriska enheter separeras från varandra i ett antal avseenden. I figuren nedan illustreras relationen mellan differentieringen av produktutvecklingsorganisationen och separationen mellan medarbetare och produktutvecklingsprojekt.



Figur 12. Differentiering och separation mellan produktutvecklingsprojekt

Separationen mellan de i föreliggande studie studerade produktutvecklingsprojekten har medfört att medarbetare i de från varandra separerade projekten i flera fall varken känner varandra eller har kunskap om de tekniska innehållet i det andra projektet. Detta innebär vidare att medarbetarna generellt sett inte heller kommunicerar och interagerar med varandra i någon direkt omfattning, vilket innebär att kunskap i alla fall inte överförs mellan projekten genom att medarbetarna kommunicerar med varandra ansikte mot ansikte. Data visar dock att generellt sett används inte heller de andra former för kunskapsöverföring som står till buds för att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt som i ett eller flera avseenden är separerade från varandra. Ett flertal av de studerade produktutvecklingsprojekten inom ALFA och OMEGA är separerade från varandra i ett eller flertal avseenden. I tabellen nedan redogörs för fyra olika sätt på vilka projekt kan vara separerade från varandra tillsammans med exempel från de i föreliggande studie studerade företagen. De olika sätt som behandlas är organisatorisk, geografisk, fysisk samt tidsmässig separation.

Tabell 33. Separation mellan studerade projekt inom ALFA och OMEGA

	Exempel från de studerade företagen ALFA och OMEGA
Organisatorisk separation	<u>ALFA</u> • Projekt i olika underavdelningar inom en avdelning (ex. PDU 1 & II PE KSD) • Projekt i olika avdelningar (ex. PE KSD & PE ML) • Projekt i olika globalt spridda utvecklingsenheter (ex. PLE I & PLE IV) <u>OMEGA</u> • Projekt i olika grupper inom en avdelning (ex. grupp I & II inom EXR) • Projekt i olika avdelningar (ex. EXR och INT) • Projekt i olika produktplattformar (ex. YBS PP4V & YBS PP7C)
Geografisk separation	<u>ALFA</u> • Projekt i olika globalt spridda utvecklingsenheter (ex. PLE I & PLE IV) • Projekt i olika avdelningar (ex. PE KSD & PE ML) <u>OMEGA</u> • Projekt i olika produktplattformar (ex. YBS PP4S & YBS PP7V)
Fysisk separation	<u>ALFA</u> • Projekt där medarbetarna arbetar på olika våningsplan inom samma byggnad (ex. Projekt Star och Projekt Joker, PE KSD) <u>OMEGA</u> • Projekt där medarbetarna arbetar på olika våningsplan inom samma byggnad/långt från varandra på samma våningsplan (YBS-projekt PP2D & INT IS PP1)
Tidsmässig separation	<u>ALFA</u> • Projekt i olika utvecklingsfaser (ex. Projekt Star och Projekt Joker, PE KSD) • Projekt Star och andra redan avslutade eller framtida projekt inom i) PE KSD, ii) inom ALFA och/eller iii) inom den företagsgrupp ALFA tillhör <u>OMEGA</u> • Projekt i olika utvecklingsfaser (ex. YBS PP2D och YBS PP4S) • Projekt inom olika produktplattformar (ex. YBS PP1A och YBS PP2B)

Det faktum att produktutvecklingsprojekt är separerade från varandra inom produktutvecklingsorganisationer såsom ALFA:s och OMEGA:s är oundvikligt. Analysen av insamlat material visar dessutom att produktutvecklingsprojekten i flera fall är flerdimensionellt separerade från varandra. Förklaringen till detta är separation i en dimension ofta även innebär separation i en eller flera andra dimensioner. Exempelvis är ett antal av de studerade projekten samtidigt såväl organisatoriskt, geografiskt (eller fysiskt) som tidsmässigt separerade från varandra. Om man förutsätter att projekten genomförs under olika tidsperioder är de projekt (X1 och Y4) som ovan behandlas inom ramen för kunskapsöverföringsprocess IV exempel på projekt som är separerade i dessa tre dimensioner. Analysen nedan i denna del visar att separationen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten till viss del kan förklara förekomsten av hinder inom samtliga tre huvudkategorier av hinder. Med anledning av att analysen i detta kapitel fokuseras på organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt har här valts att analysera hur den organisatoriska, geografiska och fysiska separationen produktutvecklingsprojekt emellan påverkar kunskapsöverföringsprocessen. Det primära motivet bakom detta val är att organisatorisk separation samt geografisk och fysisk separation till viss del är resultat av hur organisationen är utformad, vilket inte på samma sätt är fallet vad avser projektens inplacering i tiden (tidsmässig separation). Nedan analyseras med anledning av detta dels organisatorisk separation och kunskapsöverföring, dels geografisk eller fysisk separation och kunskapsöverföring.

8.2.1.1 Organisatorisk separation och kunskapsöverföring

Fördelningen av arbetsuppgifter och ansvar har inom de studerade företagen lett till att ett antal organisatoriska enheter skapats. Inom ramen för dessa enheters verksamheter arbetar organisationens medarbetare helt eller delvis. Med anledning av att organisationerna är uppdelade i antal mer eller mindre permanenta och temporära organisationer separeras medarbetare från varandra organisatoriskt eftersom de exempelvis tillhör olika avdelningar och/eller olika projekt. Inom såväl ALFA som OMEGA påverkar den organisatoriska separationen kunskapsöverföringsprocessen mellan flera av de studerade projekten. Den organisatoriska separationen de studerade projekten emellan är således ett resultat av att arbetsuppgifter har fördelats mellan organisatoriska enheter såsom de globalt spridda utvecklingsenheterna (ALFA), produktutvecklingsavdelningar (ALFA och OMEGA), underavdelningar (ALFA), grupper (OMEGA) samt projektfamiljer (ALFA och OMEGA).

Forskning visar att det generellt sett förekommer mer omfattande kommunikation mellan individer inom en formell organisationsenhet än mellan individer i olika enheter, dvs mer kommunikation mellan medarbetare som inte är organisatoriskt separerade från varandra. I det dagliga arbetet har medarbetarna inom en organisation mest kontakt med personer som arbetar med likartade och besläktade arbetsuppgifter, som har samma status inom organisationen samt befinner sig på samma hierarkiska nivå. (Barnard, 1938; Thompson, 1967; Mintzberg, 1979; Scarpf, 1977; Egeberg, 1984; Allen, 1984). Detta kommunikationsmönster på individnivå kan vidare förklaras av att individer inom samma formella organisatoriska enhet i regel även är fysiskt samlokaliserade, vilket skapar förutsättningar för en betydande andel kommunikation ansikte mot ansikte i det dagliga arbetet. Arbetsfördelningen inom organisation sammanför enskilda medarbetare kring särskilda arbetsuppgifter samtidigt som den skiljer dem från andra. Inom ramen för funktionellt uppdelade

kunskaps- och teknikområden (såsom avdelningar) förekommer därmed mer omfattande kommunikation än mellan sådana områden. Således kan konkluderas att differentieringen har tydliga effekter på kommunikationsmönstret inom organisationen

Den organisatoriska separationens negativa påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan flera av de studerade produktutvecklingsprojekten kan till viss del förklaras av att produktutvecklingsavdelningarna inom såväl ALFA som OMEGA långsiktigt ansvarar för utvecklingen av utvalda kunskaps- och teknikområden. Eftersom de ansvarar för olika kunskaps- och teknikområden föreligger det bland annat skillnader vad avser tekniskt innehåll mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom olika produktutvecklingsavdelningar. Den innehållsmässiga skillnaden mellan projekt som genomförs inom olika avdelningar har inom de studerade företagen lett till att ett stort antal medarbetare upplever att de inte kan ha nytta av kunskap från majoriteten av de andra projekt som genomförs inom företaget. Detta får tydliga effekter på kunskapsöverföringsprocessen eftersom dessa medarbetare varken intresserar sig för eller verkar för att kunskap skall överföras projekten emellan.

Produktutvecklingsprojekt kan vidare vara mer eller mindre organisatorisk separerade från varandra, vilket innebär att det går att skilja mellan låg respektive hög grad av organisatorisk separation. Med utgångspunkt från insamlat material får projekt inom samma projektfamilj och vars medarbetare tillhör samma avdelning i låg grad anses vara organisatoriskt separerade från varandra. YBS-projekt inom samma produktplattform inom OMEGA är exempel på projekt som i enlighet med denna definition i låg grad är organisatoriskt separerade från varandra eftersom projektmedarbetarna tillhör samma avdelning samtidigt som projekten ingår i samma produktplattform. Inom en avdelning förekommer det även en viss grad av organisatorisk separation exempelvis mellan teknikgrupper inom avdelningen EXR, OMEGA samt mellan underavdelningar inom avdelningen PE KSD, ALFA. Produktutvecklingsprojekt som för det första tillhör olika projektfamiljer, för det andra vars medarbetare tillhör olika produktutvecklingsavdelningar samt för det tredje saknar etablerade och fungerande länkar mellan varandra utgör exempel på projekt som i hög grad är organisatoriskt separerade. De projekt som genomförs inom de olika globalt spridda utvecklingsenheterna inom ALFA utgör exempel på projekt som i hög grad är organisatoriskt separerade från varandra. Projekt som genomförs inom olika produktutvecklingsavdelningar inom OMEGA får även de anses vara i relativt hög grad organisatoriskt separerade från varandra med anledning av att medarbetarna inte känner varandra och/eller känner till det tekniska innehållet i varandras projekt.

Den organisatoriska separationen mellan de studerade projekten är en effekt av verksamheternas differentiering. Den funktionella uppdelningen av kunskaps- och teknikområden är ett resultat av att man har indelat verksamheten i båda företagen i ett antal avdelningar. Uppdelningen leder till att medarbetarna inom olika avdelningar separeras organisatoriskt från varandra, vilket behandlas inom ramen för de identifierade hindret *utformningen av produktutvecklingsorganisationen*. Inom ALFA förstärks den organisatoriska separationens negativa påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan vissa av de studerade projekten av att det är mer eller mindre *uttalat av utvecklingsenheterna skall arbeta separat*. Den organisatoriska separation kan vidare relateras till (är en konsekvens av) att medarbetarna i de från varandra separerade verksamheterna varken känner eller känner för varandra, vilket manifesteras i hindren *begränsat personligt nätverk* samt *bristande samhörighetskänsla*. Den

organisatoriska separationen kan vidare relateras till *geografiskt avstånd* (mellan orter och/eller mellan länder för såväl ALFA som OMEGA) samt *fysiskt avstånd* (inom samma och/eller mellan våningsplan inom en byggnad för såväl ALFA som OMEGA samt mellan byggnader inom ett industriområde för OMEGA). Vidare kan *tidzonsdifferenser* samt *kulturella skillnader* relateras till den organisatoriska separationen eftersom dessa hinder till viss del aktualiseras på grund av att utvecklingsarbetet har fördelats mellan organisatoriska enheter med verksamhet i olika länder (och kulturer). Medarbetare inom olika avdelningar och produktutvecklingsenheter använder även till viss del olika terminologier och uttryck, vilket hindrar kunskapsöverföringsprocessen och manifesteras i hindret *språkbruk (terminologier och uttryck)*.

Identifierade hinder för kunskapsöverföring inom samtliga tre huvudkategorier (individuella, organisatoriska, andra) kan mer eller mindre direkt relateras till (är en konsekvens av) den organisatoriska separationen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten. Sammanfattningsvis kan nio av totalt 33 av de i studien identifierade hindren relateras till den organisatoriska separationen. Samtliga dessa hinder är specifika (typfallsberoende). De identifierade hinder som kan relateras till den organisatoriska separationen emellan sammanfattas i tabellen nedan.

Tabell 34. Identifierade hinder för kunskapsöverföring och organisatorisk separation

	Identifierade hinder och underkategorier
Individuella hinder	<u>Arbetsituation</u> • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat
Andra hinder	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Den organisatoriska separationen mellan de studerade projekten är sammanfattningsvis en konsekvens av verksamhetens differentiering. Analysen ovan i detta avsnitt visar att den organisatoriska separationen mellan produktutvecklingsprojekt förklarar till viss del förekomsten av ett antal av de i föreliggande studie identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Analysen i denna del bidrar vidare med en fördjupad kunskap kring på vilket sätt organisationens utformning dels kan förklara förekomsten av vissa hinder, dels på vilket sätt den påverkar olika typer av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt.

8.2.1.2 Geografisk eller fysisk separation och kunskapsöverföring

Produktutvecklingsaktiviteterna inom de studerade företagen genomförs såväl på ett antal orter och i ett antal länder som inom olika byggnader inom ett industriområde. Detta leder till att flera av produktutvecklingsprojekten antingen är separerade från varandra geografiskt (mellan geografiskt avgränsade områden, orter och/eller länder) eller fysiskt (inom en byggnad och/eller geografiskt avgränsat område såsom inom

ett industriområde eller en ort). Den geografiska och den fysiska separation innebär att flera av medarbetarna i de från varandra separerade projekten inte känner någon direkt samhörighet med varandra, vilket manifesteras i det individuella hindret *bristande samhörighetskänsla*. Medarbetare som är geografiskt eller fysiskt separerade känner ofta inte heller varandra, vilket bland annat innebär att de inte kommunicerar ansikte mot ansikte med varandra och därmed inte eller överför kunskap mellan varandra i någon direkt omfattning. Problematiken med att medarbetarna i olika projekten inte känner varandra kan relateras till det identifierade individuella hindret *bristande personligt nätverk*. Medarbetare som arbetar i projekt som är geografiskt eller fysiskt separerade från varandra tillhör i regel även olika organisatoriska enheter, vilket innebär att hindret *språkbruk (terminologier och uttryck)* aktualiseras.

Utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna utan eller med ett fåtal etablerade och fungerande förbindande länkar för det första mellan avdelningar generell sett, för det andra mellan produktutvecklingsprojekt i olika avdelningar samt för det tredje mellan produktutvecklingsprojekt inom olika projektfamiljer hindrar kunskapsöverföringsprocessen i ett antal avseenden. I de fall projekten i de olika avdelningarna och/eller de olika projektfamiljerna dessutom är geografiskt eller fysiskt separerade från varandra blir problembilden än mer omfattande. Valet att utveckla produkter på ett antal orter och i ett antal länder har i det studerade företagen resulterat i att utvecklad kunskap till stor del förblir lokal eftersom den i regel inte överförs mellan de geografiskt separerade projekten. Problemet med att kunskap förblir lokal aktualiseras även mellan projekt som genomförs exempelvis på olika våningsplan inom samma byggnad. Inom ALFA utgör det *fysiska avståndet* ett tydligt hinder för kunskapsöverföring exempelvis mellan projekt där medarbetare i olika projekt arbetar på olika våningsplan i samma byggnad (PE KSD). Inom OMEGA påverkas kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt negativt av att medarbetare arbetar på olika våningsplan och/eller långt ifrån varandra på samma våningsplan inom samma byggnad inom det industriområde där företaget har huvuddelen av sin produktutvecklingsverksamhet förlagd. Det identifierade organisatoriska hindret *utformningen av produktutvecklingsorganisationen* kan följaktligen relateras dels till den geografiska, dels till den fysiska separationen produktutvecklingsprojekten emellan. Förekomsten av hindret *tidzonsdifferenser* är ett resultat av att två projekt genomförs i länder som befinner sig i olika tidzoner, vilket innebär att även detta hinder kan relateras till den geografiska separationen. Med anledning av att de geografiskt separerade projekten inom de studerade företagen till viss del genomförs i olika länder aktualiseras även hindret *kulturella skillnader*.

Hinder inom samtliga de tre huvudkategorier (individuella, organisatoriska, andra) kan sammanfattningsvis relateras till (är en konsekvens av) den geografiska eller fysiska separationen projekt emellan. Samtliga hinder som kan relateras till den geografiska och fysiska separationen är i likhet med den organisatoriska separationen specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Förekomsten av dessa hinder är därmed beroende på den specifika situationen som i detta fall utgörs av olika kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. De identifierade hinder som kan relateras till den geografiska eller fysiska separationen projekten emellan sammanfattas i tabellen nedan. Notera att det enda som skiljer denna förteckning av hinder från den för organisatorisk separation och kunskapsöverföring är hindret *uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat*.

Tabell 35. Identifierade hinder för kunskapsöverföring och geografisk/fysisk separation

	Identifierade hinder och underkategorier
Individuella hinder	<u>Arbetsituation</u> • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen
Andra hinder	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Analysen i detta och föregående avsnitt visar att ett antal av de i studien identifierade hindren för kunskapsöverföring kan relateras till (är en konsekvens) den organisatoriska, geografiska och/eller fysiska separationen produktutvecklingsprojekt emellan. Samtliga hinder som kan relateras till dessa dimensioner är dessutom specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Separationsdimensionerna är även i flera fall relaterade till varandra eftersom separation i ett avseende ofta även innebär separationen i något annat avseende. Exempelvis är två projekt som genomförs inom två olika utvecklingsenheter (PLE) inom ALFA organisatoriskt separerade från varandra. I de fall dessa projekt genomförs på olika orter inom samma land eller i olika länder är det dessutom även geografiskt separerade från varandra. Projekt som är organisatoriskt separerade från varandra är dessutom i flera fall fysiskt separerade från varandra eftersom de genomförs inom olika byggnader inom ett industriområde och/eller på olika våningsplan inom samma byggnad.

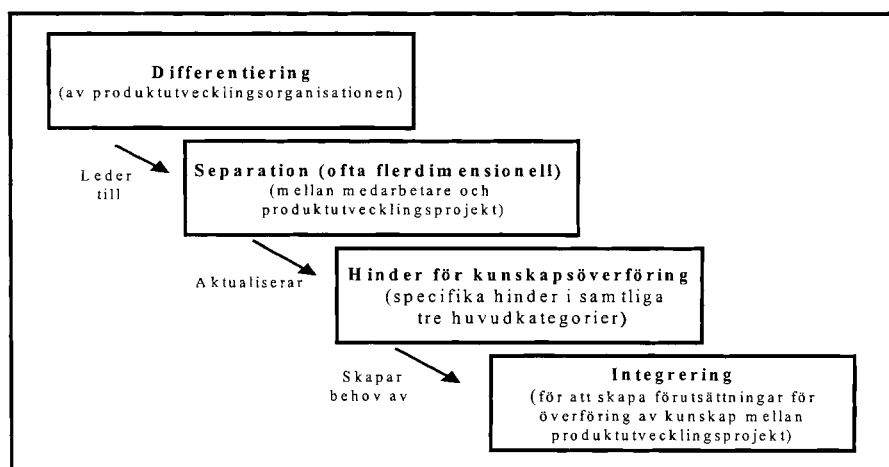
Den i flera fall flerdimensionella separationen mellan de studerade produktutvecklingsprojekten är till viss del en konsekvens av utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna. Differentieringen av respektive verksamhet har resulterat i att flera av de studerade produktutvecklingsprojekten är organisatoriskt, geografiskt och/eller fysiskt separerade från varandra. Eftersom kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa produktutvecklingsprojekt begränsas av ett antal olika faktorer behövs mekanismer för att integrera projekten för att kunskap överhuvudtaget skall kunna överföras dem emellan. Med anledning av det föreligger ett behov av integrering för att inte kunskap skall förbli lokal analyseras i nästa avsnitt integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt.

8.2.2 Integrering av separerade produktutvecklingsprojekt

Vid utformning av en organisation strävar man i regel efter att minimera de negativa effekterna av en specifik organisationsutformning. Med utgångspunkt från bland annat Lawrence & Lorsch (1967&1969) resonemang kring differentiering och integrering bör därför de negativa konsekvenserna av utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt kunna hanteras genom olika aktiviteter. Utifrån antagandet att det är möjligt att hantera (eller minimera) organisationsutformningens påverkan analyseras i detta avsnitt integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt.

Med integrering avses här aktiviteter av samordnande karaktär som stödjer (stimulerar) kunskapsöverföring mellan separerade produktutvecklingsprojekt. En av utgångspunkterna i denna del av analysen är att integrering av projekt som i något avseende är separerade från varandra utgör en av flera aktiviteter relaterade till att utforma organisationen så att de överordnade målen uppnås på ett effektivt sätt.

En ytterligare utgångspunkt i detta avsnitt är att integrering av dessa projekt skapar förutsättningar för såväl exploatering som utveckling av kunskap, vilket kan påverka företagets produktutvecklingsförmåga i termer av tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet. I de fall man inom de studerade produktutvecklingsorganisationerna inte använder mekanismer för att integrera projekt som är separerade från varandra accepterar man direkt och indirekt att kunskap som genererats inom en del av organisationen till stor del förblir lokal kunskap. Utöver det accepteras även icke värdeskapande aktiviteter såsom dubbelarbete, vilket får anses vara ett slöseri med interna resurser eftersom den tid och/eller monetära medel som satsas på sådant som redan finns utvecklad istället med fördel skulle kunna ha använts på ett för organisationen mer fördelaktigt sätt. Konsekvensen av att sådana projekt inte integreras kan vidare vara att det enskilda projektet löser sin uppgift på ett effektivt sätt men att organisationens överordnade mål blir lidande (eller inte uppnås) eftersom kunskap som genererats i projektet inte förs vidare till andra som skulle kunna av nytta av den. I figuren nedan illustreras förhållandet mellan differentiering, separation och integrering från perspektivet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.



Figur 13. Integrering av separerade produktutvecklingsprojekt

Ett flertal författare (bl a Lawrence & Lorsch, 1967&1969; Galbraith, 1973; Scott, 1998) diskuterar betydelsen av olika typer av integrerande mekanismer för att hantera problematiken kring differentieringens (negativa) konsekvenser. Scott pekar på behovet av laterala förbindelser mellan avdelningar för att kommunikation skall ske mellan medarbetarna i dessa avdelningar. Scotts resonemang kring laterala förbindelser är även applicerbar vid analys av integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt. Han pekar på fyra typer av laterala förbindelser: förbindande roller, uppgiftsgrupper, projektteam samt matrisstrukturer. *Förbindande roller* är specialiserade positioner eller enheter skapade för att främja utbytet mellan två

eller flera ömsesidigt beroende avdelningar. *Uppgiftsgrupper* är temporära grupper som har fått i uppgift att lösa ett begränsat problem. *Projekteam* är en gruppering av anställda över avdelningsgränser som genomför en del av det reguljära arbetet inom organisationen. Inom en *matrisstruktur* interagerar och kommunicerar medarbetare från olika avdelningar och medarbetare som representerar ett projekt eller ett geografiskt område, vilket leder till kommunikation exempelvis över avdelningsgränser. Scotts redogörelse av dessa laterala förbindelser kan kompletteras med Galbraiths redogörelse för laterala processer som även de syftar till lateral kommunikation mellan exempelvis avdelningar. Galbraith pekar på följande former av laterala processer: direktkontakt mellan chefer som har samma problem; förbindande roller för att länka samman två avdelningar som har betydande kontakter; temporära grupper benämnda uppgiftsgrupper för att lösa problem som berör flera avdelningar; grupper eller team på permanent basis för kontinuerligt återkommande problem mellan avdelningar; integrerande roller när ledarskapet av laterala processer blir ett problem; länkande ledarskapsroll vid påtaglig differentiering; samt duala auktoritära relationer vid centrala punkter vid skapandet av matrisstrukturer.

De negativa konsekvenserna för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt på grund av den organisatoriska, geografiska och fysiska separationen projekten emellan kan reduceras med olika typer av integrerande mekanismer. Ett av de hindren som identifierats i denna studie är *avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler*, vilket indikerar att flera respondenter dock upplever att de saknar sådana integrerande mekanismer. Samtidigt pekar respondenterna på att *existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas*. Detta innebär att det inom de studerade företagen finns mekanismer som kan integrera de från varandra separerade projekten men eftersom flera av medarbetarna exempelvis nedprioriterar deltagande i möten som syftar till att utbyta kunskap mellan projekt fungerar inte dessa former som integreringsmekanismer i flera fall inom ALFA och OMEGA.

Det finns ett antal mekanismer som kan klassificeras som integrerande mellan olika typer av projekt inom de studerade företagen. Flera av dessa mekanismer behandlas inom de delar i avhandlingens fjärde och femte kapitel som fokuserar former för kunskapsöverföring. Merparten av dessa integreringsmekanismer utgörs av olika typer av möten mellan medarbetare. I denna del har valts att analysera mekanismer för integrering av organisatoriskt, geografiskt samt fysiskt separerade produktutvecklingsprojekt inom de studerade företagen. Med utgångspunkt från Galbraith (1973) och Scott (1998) konstrueras och analyseras här två kategorier av mekanismer för integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt: förbindande roller mellan produktutvecklingsprojekt samt direktkontakt mellan projektmedarbetare (ledare och övriga medarbetare). Med förbindande roller mellan produktutvecklingsprojekt avses här specialiserade positioner eller enheter som främjar och underlättar kunskapsöverföring mellan de från varandra separerade projekten. Med direktkontakt mellan projektmedarbetare avses här kontakt (direkt) mellan medarbetare i de projekt som är separerade från varandra i ett eller flera avseenden.

Nedan analyseras med utgångspunkt från insamlat material inom de studerade företagen fem typfall av integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt. Inom ALFA analyseras integrering för det första av projekt som genomförs inom olika underavdelningar inom PE KSD samt för det andra av projekt som dels tillhör olika projektfamiljer, dels genomförs inom olika globalt spridda

utvecklingsenheter. Den förra kunskapsöverföringsprocessen är inte ett renodlat exempel på någon av de fyra tyfallen som behandlas ovan medan den senare är exempel på tyfall IV. Inom OMEGA analyseras integrering för det första av projekt inom samma produktplattform och där medarbetarna tillhör olika avdelningar (tyfall II), för det andra projekt inom olika produktplattformar och där medarbetarna tillhör olika avdelningar (tyfall IV), samt för det tredje projekt inom olika produktplattformar där medarbetarna tillhör samma avdelning (tyfall III).

8.2.2.1 Projekt inom olika underavdelningar inom en avdelning, ALFA

Detta avsnitt utgår från integrering av från varandra separerade projekt inom olika underavdelningar inom produktutvecklingsavdelningen PE KSD. Dessa projekt är till viss del organisatoriskt separerade från varandra eftersom de tillhör olika underavdelningar inom en avdelning. Projekten är fysiskt separerade från varandra eftersom medarbetarna arbetar på olika våningsplan eller inom olika delar av samma våningsplan inom samma byggnad. Dessa projekt integreras till viss del genom att medarbetarna i de olika projekten oplanerat och informellt kommunicerar med varandra ansikte mot ansikte. Endast ett fåtal medarbetare kommunicerar och interagerar dock regelbundet och planerat med medarbetare inom det andra projektet. Medarbetarna i de olika projekten interagerar och kommunicerar i viss utsträckning med varandra under eller i direkt anslutning till olika typer av avdelningsgemensamma aktiviteter såsom avdelningsmöten och ledningsgruppsmöten. Dessa möten utgör exempel på integreringsmekanismen *direktkontakt mellan projektmedarbetare* och påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan projekten i en positiv riktning. Eftersom dessa möten inte har som primärt syfte att stimulera och stödja kunskapsöverföring upplever flera medarbetare att de inte är väl fungerande former för kunskapsöverföring mellan projekt exempelvis inom olika underavdelningar, vilket innebär att de enbart till viss del verkar integrerande mellan de från varandra organisatoriskt och fysiskt separerade projekten. Inom produktutvecklingsavdelningen PE KSD har man även möten som benämns OFI-möten, SEPG, designforum respektive testforum. Dessa möten bidrar till att integrera dessa projekt genom att medarbetare från PE KSD:s samtliga tre underavdelningar deltar mer eller mindre aktivt.

Vad avser *förbindande roller* har man inom PE KSD en specialistroll som benämns teknikledare. Dessa teknikledare har bland annat till uppgift att finnas till hands för frågor samt även organisera och genomföra möten där kunskaps- och teknikområden diskuteras. Problemet är dock att arbetsbelastningen på dessa medarbetare har medfört att de i flera fall inte anser sig ha tid att genomföra dessa möten utan prioriterar andra aktiviteter. I de fall dessa möten genomförs fungerar de i flera fall undermåligt, vilket manifesteras i hindret *brister vid organisering och genomförande av möten*. Data visar dock att de har en betydelsefull uppgift i att finnas till hand för olika typer av frågor. Utöver teknikledaren som förbindande roll har man ett projektkontor, till vilket samtliga projektledare organisatoriskt tillhör. Detta projektkontor sammanställer, systematiserar och lagrar lärdomar från olika projekt. Projektkontoret anses inom PE KSD stödja kunskapsöverföring mellan avdelningens olika projekt. Inom PE KSD genomförs således ett antal aktiviteter för att integrera dessa från varandra organisatoriskt och fysiskt separerade projekt. Vissa av dessa aktiviteter fungerar bättre än andra men den låga graden av kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika underavdelningarna visar att det tillsammans med andra åtgärder krävs mer och/eller andra insatser för att integrera dessa projekt.

8.2.2.2 Projekt inom olika projektfamiljer inom olika globalt spridda utvecklingsenheter, ALFA

I detta avsnitt analyseras integrering av projekt som såväl är organisatoriskt som geografiskt separerade från varandra. Data visar att kommunikation och kunskapsöverföring mellan projekt inom olika projektfamiljer och som dessutom genomförs i olika globalt spridda utvecklingsenheter (PLE) i princip är obefintlig. Kunskapsöverföringsprocessen mellan dessa projekt försvåras vidare av att det inom ALFA är *uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat*, vilket ytterligare är en försvårande omständighet för att dessa från varandra separerade projekt skall integreras.

Om man utgår från definition att med *förbindande roller* avses specialiserade positioner eller enheter som främjar och underlättar kunskapsöverföring mellan från varandra separerade produktutvecklingsprojekt har inte några sådana identifierats mellan dessa projekt. Förvisso arbetar ett antal medarbetare såsom exempelvis cheferna för de sex utvecklingsenheterna, specialister samt vissa medarbetarna inom staber/stödenheter över utvecklingsenheternas organisatoriska gränser men ingen av dem har till uppgift att stimulera eller stimulerar utan uppdrag på ett för respondenterna eller forskargruppen tydligt sett kunskapsöverföringsprocessen i detta fall.

Inom ALFA och inom den företagsgrupp som ALFA tillhör har man ett antal globala specialistnätverk för medarbetare som arbetar med project management, system management, product management samt competence management. Dessa nätverk har som ett av flera syften att skapa mötesplatser för kommunikation och utbyte av kunskap mellan specialister som arbetar i olika delar av organisationen. Nätverk av detta slag stödjer kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt som genomförs i de olika utvecklingsenheterna i de fall medarbetarna väljer att delta i nätverkens sammankomster. Inom ALFA visar dock data att medarbetarna som tillhör de yrkeskategorier som dessa nätverk riktar sig till generellt sett antingen prioriterar ned dessa sammankomster eller så är de inte medvetna om nätverkens existens. Dessa nätverk är exempel på integreringsmekanismen *direktkontakt mellan projektmedarbetare* men eftersom medarbetarna i stor utsträckning inte väljer att delta i dessa möten överförs inte heller kunskap mellan projekt som genomförs i de olika utvecklingsenheterna i någon större omfattning genom denna mekanism. Sammanfattningsvis existerar det ett antal integreringsmekanismer inom kategorin direktkontakt mellan projektmedarbetare men problemet är dock att medarbetarna generellt sett inte använder dessa mekanismer, vilket leder till att de från varandra separerade projekten inte integreras. Kunskapsöverföringsmönstret mellan dessa projekt innebär avslutningsvis att kunskap som utvecklats inom en utvecklingsenhet och som skulle kunna vara till nytta inom andra delar av organisationen i regel förblir lokal kunskap.

8.2.2.3 Projekt inom samma och mellan olika produktplattformar och där medarbetarna tillhör olika avdelningar, OMEGA

Inom ramen för detta avsnitt analyseras dels integrering av projekt inom samma produktplattform, dels integrering av projekt som tillhör olika produktplattformar. Medarbetarna inom de projekt som analyseras här tillhör dessutom olika avdelningar inom OMEGA:s produktutvecklingsorganisation. Projekten inom samma produktplattform är organisatoriskt separerade från varandra eftersom medarbetarna tillhör olika avdelningarna. Den organisatoriska separationen begränsas dock till viss del av

det faktum att de tillhör samma produktplattform. Projekten är vidare fysiskt separerade inom en byggnad eftersom inte alla medarbetare inom en produktplattform kan sitta tillsammans. Projekten inom olika produktplattformar är organisatoriskt separerade dels genom att medarbetarna tillhör olika avdelningar, dels genom att projekten ingår i olika produktplattformar. Vidare är de antingen fysiskt eller geografiskt separerade beroende på vilka produktplattformar som avses.

Kommunikation och kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs inom olika avdelningar sker generellt sett i en begränsad omfattning inom OMEGA. Kunskapsöverföring mellan projekt inom samma produktplattform utgör dock ett visst undantag från detta mönster, vilket förklaras av att medarbetarna i dessa projekt interagerar och kommunicerar med varandra i det dagliga arbetet med att utveckla olika produkter inom produktplattformen. Detta innebär att det mellan projekt inom en produktplattform finns ett antal integrerande mekanismer av typen *direktkontakt mellan projektmedarbetare*. Exempel på sådana är helplattformsmöten, plattformsteamsmöten, delplattformsteamsmöten samt andra projektmöten. Det primära syftet med dessa möten är inte att tillse att kunskap överförs mellan olika produktutvecklingsprojekt men data visar att under eller i direkt anslutning till dessa möten överförs kunskap projekten emellan. Mekanismer för integrering av projekt inom olika produktplattformar och där medarbetarna dessutom tillhör olika avdelningar är däremot betydligt mer sällsynt. På informell och planerad eller oplanerad basis kommunicerar vissa medarbetare med varandra över dessa organisatoriska gränser men generellt sett integreras inte dessa projekt, vilket då även innebär att inte heller kunskap överförs mellan dessa produktutvecklingsprojekt.

Inom OMEGA finns ett antal *förbindande roller* som stimulerar kommunikation och kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom samma produktplattform såsom exempelvis plattformsledare, delplattformsledare samt teknikutvecklaren. Vad avser förekomsten av förbindande roller mellan projekt som genomförs inom olika avdelningar och som dessutom ingår i olika produktplattformar är situationen dock annorlunda. Om man utgår från definition att med förbindande roller mellan projekt avses specialiserade positioner eller enheter som främjar och underlättar kunskapsöverföring mellan från varandra separerade projekt har inte några sådana fungerande roller identifierats för integrering av projekt där medarbetarna tillhör olika avdelningar och projekten ingår i olika produktplattformar. Sammanfattningsvis integreras de från varandra organisatoriskt separerade projekten inom samma produktplattform genom direktkontakt mellan projektmedarbetarna inom ramen för det dagliga arbetet med produktplattformens produkter samt genom ett antal olika förbindande roller. Vad avser överföring av kunskap mellan de från varandra separerade projekten inom olika avdelningar samt olika produktplattformar är dock situationen helt annorlunda eftersom det är betydligt sämre ställt med och i princip saknas såväl direktkontakt mellan projektmedarbetare som förbindande roller mellan produktutvecklingsprojekt.

8.2.2.4 Projekt inom olika produktplattformar och där projektmedarbetarna tillhör samma avdelning, OMEGA

I detta avsnitt analyseras integrering av projekt inom olika produktplattformar och där medarbetarna tillhör samma avdelning. Projekten är följaktligen inte organisatoriskt separerade i den meningen att de tillhör olika avdelningar men det faktum att de ingår i olika produktplattformar innebär dock att en viss organisatorisk separation

föreligger dem emellan. Medarbetarna i projekten tillhör organisatoriskt sett produktutvecklingsavdelningen EXR men arbetar inom någon av företagets fyra produktplattformar (PP1, PP2, PP4 eller PP7). Projekten kan vara fysiskt eller geografiskt separerade från varandra beroende på vilka produktplattformar som avses. De projekt som analyseras här är YBS-projekt inom företagets olika produktplattformar.

Teknikutvecklarna är den primära *förbindande rollen* mellan produktutvecklingsprojekt ansvariga för samma delsystem inom olika produktplattformar. De är långsiktigt ansvariga för utvecklingen av det specifika delsystemet inom avdelningen. Inom ramen för detta ansvarsområde inryms även att skapa relationer och bindningar mellan de medarbetare (interna som externa) som arbetar med det specifika delsystemet (eller komponenten) inom företaget. Exempelvis finns det en teknikutvecklare för delsystemet YBS, som har till uppgift att utveckla detta delsystem samt skapa relationer och bindningar mellan de medarbetare som arbetar inom företagets olika YBS-projekt. Med anledning av att delsystemet YBS utvecklas inom företagets samtliga produktplattformar har teknikutvecklaren i Pfeffer & Salancik's (1978) termer en gränsöverskridande roll (Boundary-Spanning Roles) mellan medarbetare i företagets olika produktplattformar. I denna roll ingår att organisera och genomföra teknikutvecklingsmöten där medarbetare från företagets samtliga YBS-projekt förväntas delta. Genom skapandet av teknikutvecklingsrollen och genomförandet av dessa teknikutvecklingsmöten har man inom avdelningen skapat förutsättningar för att integrera de från varandra separerade projekten. Data visar dock att teknikutvecklarna inom EXR generellt sett inte tar en aktiv roll för att tillse att kunskap överförs mellan projekt i de olika produktplattformarna. För det första engagerar sig teknikutvecklarna inte i aktiviteter för att skapa relationer och kopplingar mellan exempelvis projekt inom PP2 (Sverige) och projekt inom PP4 (Holland). För det *andra* fungerar teknikutvecklingsmötena undermåligt, vilket innebär att de i flera fall prioriteras ned av medarbetarna. Dessa möten är annars exempel på integreringsmekanismen *direktkontakt mellan projektmedarbetare* och skulle kunna vara en mekanism som partiellt överbryggat den till viss del organisatoriska separationen samt den geografiska eller fysiska separationen projekten emellan.

Kunskapsöverföring mellan projekt i olika produktplattformar sker vidare vid olika typer av möten som avdelningar organiserar och genomför såsom avdelningsmöten, gruppmöten, teknikmöten samt teknikutvecklingsmöten (se ovan). Dessa möten stödjer till viss del kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt inom olika produktplattformar och utgör därmed exempel på integreringsmekanismen *direktkontakt mellan projektmedarbetare*. Inom OMEGA har man dock upplevt problem med att medarbetarna i flera fall väljer bort dessa möten för att istället arbeta med mer projektspecifika uppgifter, vilket inneburit att exempelvis teknikutvecklingsmötena i flera fall fungerar undermåligt. Sammanfattningsvis finns det inom OMEGA såväl förbindande roller som möjlighet för direktkontakt mellan medarbetare i projekt inom olika produktplattformar. Problemet inom OMEGA är dock att medarbetarna generellt sett prioriterar andra arbetsuppgifter, vilket leder till att medarbetarna och produktutvecklingsprojekten i flera fall ändå förblir separerade från varandra.

Sammanfattningsvis visar analysen i detta avsnitt att det generellt sett saknas mekanismer för att integrera projekt som tillhör olika projektfamiljer och där medarbetarna dessutom tillhör olika avdelningar (typfall IV). Kombinationen av ett stort antal faktorer som hindrar denna kunskapsöverföringsprocess inom båda företagen samt

avsaknaden av integreringsmekanismer innebär att sannolikheten att kunskap överförs mellan dessa projekt är låg. Analysen visar vidare att integrering av projekt inom samma projektfamilj och där medarbetarna tillhör olika avdelningar (typfall II) sker dels genom att medarbetarna kommunicerar med varandra i det dagliga arbetet och under möten (direktkontakt mellan projektmedarbetare), dels genom olika förbindande roller såsom exempelvis plattformsledaren inom OMEGA. Integrering av projekt inom olika projektfamiljer och där medarbetarna tillhör samma avdelning (typfall III) sker dels genom förbindande roller såsom exempelvis teknikutvecklaren inom OMEGA, dels genom direktkontakt mellan projektmedarbetarna under eller i direkt anslutning till avdelningsgemensamma aktiviteter såsom avdelningsmöten.

Inom båda företagen finns det ett antal mekanismer för att integrera projekt som är separerade från varandra i ett eller flera avseenden. Inom båda företagen har dock som bekant hindren *avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler* samt *former för kunskapsöverföring underutnyttjas* uppmärksammas. Detta aktualiserar frågan om och i vilken omfattning medarbetare i de från varandra separerade projekten i realiteten har kontakt och kommunicerar med varandra. Analysen av integreringsmekanismer visar att de förekommer olika typer av sådana mekanismer men att de i flera fall inte fungerar på ett sådant sätt att kunskap i realiteten överförs mellan de separerade projekten. Trots att det exempelvis inom OMEGA finns förutsättningar för kunskapsöverföring mellan från varandra separerade projekt genom olika möten, såsom teknikutvecklingsmöten, prioriterar medarbetarna i de flesta fall andra aktiviteter, ofta av karaktären kortsiktig problemlösning. Utifrån analysen i detta avsnitt kan därför konkluderas att det inte är tillräckligt med olika typer av integreringsmekanismer för att kunskap skall överföras exempelvis mellan projekt som är såväl organisatoriskt, geografiskt eller fysiskt separerade från varandra. Ett nödvändigt villkor för att dessa projekt skall integreras och för att kunskap därigenom skall överföras är att medarbetarna är engagerade och motiverade att aktivt delta i olika typer av aktiviteter som stödjer kunskapsöverföringsprocessen. Sammanfattningsvis kan man därmed konkludera att såväl organisatoriska hinder såsom avsaknaden av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler som individuella hinder såsom prioritering av individuella uppgifter och medarbetarnas motivation och drivkrafter bör beaktas och hanteras för att projekt som är flerdimensionellt separerade från varandra verkligen skall integreras.

8.2.3 Sammanfattning av analys av separation och integrering av produktutvecklingsprojekt

Analysen visar att utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna har resulterat i att flera produktutvecklingsprojekt har separerats från varandra organisatorisk, geografiskt eller fysiskt. Flera av projekten är dessutom flerdimensionellt separerade från varandra. Analysen visar vidare att ett antal av de i studien identifierade hindren för kunskapsöverföring kan relateras till separation produktutvecklingsprojekten emellan. I tabellen nedan sammanfattas de hinder som utifrån analysen kan relateras till den organisatoriska respektive geografiska eller fysiska separationen produktutvecklingsprojekten emellan. Gemensamt för dessa hinder är att de är specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Tabell 36. Sammanställning av identifierade hinder för kunskapsöverföring och organisatorisk separation samt geografisk & fysisk separation

	Organisatorisk separation	Geografisk & fysisk separation
Individuella hinder	<u>Arbetsituation</u> • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla	<u>Arbetsituation</u> • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Uttal att utvecklingsenheterna skall arbeta separat	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen
Andra hinder	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Med utgångspunkt från att differentiering i princip innebär att organisationen utformas för att varje enskild uppgift skall lösas effektivt kan avsaknaden av integrerande mekanismer mellan separerade produktutvecklingsprojekt leda till att organisationens övergripande målsättningar blir lidande. Då differentieringen av verksamheten leder till att projekt separeras från varandra behövs följaktligen olika typer av mekanismer för integrering av dessa projekt för att kunskap skall överföras dem emellan.

Analysen av integrering av de från varandra studerade produktutvecklingsprojekten utgår från två kategorier av integreringsmekanismer: förbindande roller mellan produktutvecklingsprojekt respektive direktkontakt mellan projektmedarbetare. Analysen visar dels på en viss avsaknad av sådana mekanismer (särskilt mellan projekt inom olika projektfamiljer och där medarbetarna tillhör olika avdelningar), dels på att medarbetarna inte utnyttjar de mekanismer i form av exempelvis olika typer av möten som står till buds. Resultatet av detta blir att kunskap inte överförs mellan flera av de från varandra separerade projekten eftersom integreringen av dem inte fungerar. Utifrån analysen i denna del kan konkluderas att för att integrera de från varandra separerade projekten krävs att två villkor uppfylls, för det första att medarbetarna är engagerade, intresserade och motiverade samt aktivt deltar i kunskapsöverföringsprocessen, samt för det andra att det finns fungerande integreringsmekanismer i form av exempelvis direktkontakt mellan projektmedarbetare och/eller förbindande roller. Förklaringen till att det i flera fall saknas mekanismer som integrerar dessa projekt är flera. Bearbetning och analys av insamlat material visar att en av förklaringarna är oklarheten kring vem eller vilka som är ansvariga för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Om de enskilda medarbetarna exempelvis inte känner ansvar för kunskapsöverföringsprocessen kommer det sannolikt inte att engagera sig i detta trots att det finns och/eller skapas ett antal nya integreringsmekanismer. Involverade aktörers ansvar för kunskapsöverföringsprocessen analyseras mer ingående i nästkommande del av detta kapitel.

8.3 Involverade aktörers ansvar för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling

Inom de studerade produktutvecklingsorganisationerna är ett antal aktörer direkt och indirekt involverade i produktutvecklingsprocessen. Med aktörer avses här organisatoriska enheter. I denna del analyseras fyra aktörers ansvar för kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. För det första produktutvecklingsavdelningarna, för det andra produktutvecklingsprojekten, för det tredje staberna och stödenheterna samt för det fjärde och avslutningsvis de externa enheterna.

8.3.1 Avdelningarnas och projektens ansvar för kunskapsöverföring

Produktutvecklingsverksamheten inom de studerade företagen är på traditionellt sett indelad i avdelningar och projekt. Avdelningarna är på en överordnad nivå ansvariga för den långsiktiga kunskapsutvecklingen inom ett eller flera kunskaps- och teknikområden medan projekten är ansvariga för att uppnå projektmål i termer av tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet. Avdelningarna skiljer sig från projekten bland annat genom att deras verksamhet är av löpande karaktär och inte primärt tidsbegränsad och i den korta tidsperioden tydligt uppgiftsfokuserad. Analysen visar att det uppstår två centrala problem för kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt på grund av att de studerade organisationerna är uppdelade i avdelningar och ett stort antal projekt. För det första tenderar ansvaret för att överföra kunskap mellan projekt att falla mellan de olika organisatoriska enheternas ansvarsområden. För det andra att medarbetarna som arbetar inom projekten, men som organisatoriskt tillhör en avdelning, upplever en situation av dubbel tillhörighet, dels till avdelningen, dels till projektet.

De traditionella funktionella enheterna (avdelningarna) är betydelsefulla för att kunskap skall överföras mellan projekt inom produktutveckling genom att de har möjlighet att samla in och förädla kunskap och erfarenheter (Aoshima, 1993). Wheelwright & Clark (1992:12) menar att den funktionella organisationen är den aktör som fångar upp *"benefits of prior experience and becomes the keeper of the organization's depth of knowledge while ensuring that it is systematically applied over time and across projects"*. Produktutvecklingsavdelningarna organiserar och genomför i båda företagen ett antal olika möten där kunskap från olika projekt kan diskuteras av och överföras mellan projektmedarbetare. Under och/eller i anslutning till dessa möten interagerar och kommunicerar medarbetare från skilda projekt med varandra och därigenom skapas relationer mellan medarbetare, vilka kan leda till att kunskap överförs mellan projekt som annars inte skulle ha någon kontakt. Dessa olika möten till trots upplever medarbetare att avdelningarna inte tar ett reellt ansvar för att kunskap skall överföras mellan olika projekt. Avdelningarna är ansvariga för utvecklingen av ett eller flera kunskaps- och teknikområden, vilket innebär att om de inte tar tillvara på den kunskap som genererats inom ett projekt försämrats sannolikt möjligheterna att utveckla det specifika kunskaps- och teknikområdet. Med ett arbetsklimat karakteriserat bland annat av omfattande tidspress p.g.a. av allt kortare produktlivscyklar väljer avdelningarna bort och/eller klarar inte av att aktivt arbeta med den mer långsiktiga utvecklingen av dessa kunskaps- och teknikområden. Detta leder till att ett flertal aktiviteter prioriteras ned och ett av dessa områden är kunskapsöverföring mellan projekt. Inom varken ALFA eller OMEGA är det dock inte uttalat att avdelningarna är den organisatoriska enhet som är ansvarig för

kunskapsöverföringsprocessen mellan projekt, vilket har lett till att avdelningarna inte på ett aktivt sätt engagerar sig i denna problematik i någon större omfattning.

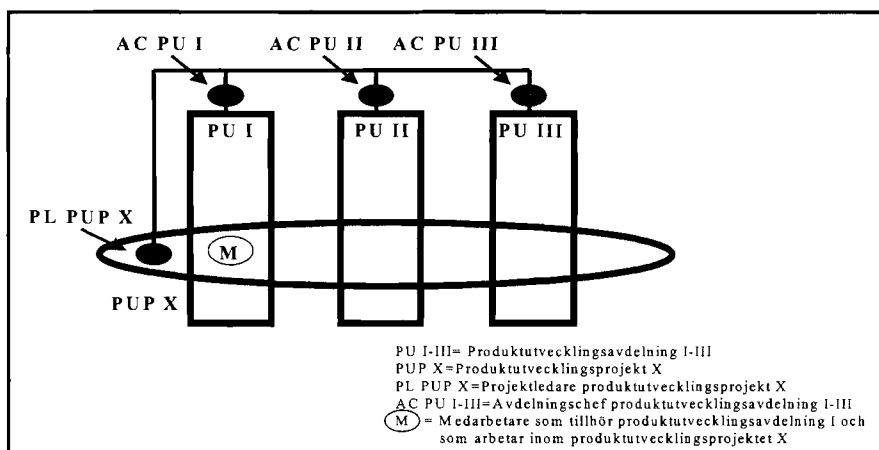
Lundin (1998) påpekar att temporära organisationer (projekten) och de permanenta organisationerna (avdelningarna) verkar ha olika komparativa fördelar. Han (1998:212) menar att: *"Ett projekt är inriktat på och därmed också överlägset när det gäller att åstadkomma handling. Den temporära organisationen, som visserligen kan generera erfarenheter, har dock små förutsättningar att åstadkomma ett lärande på annat än individuell basis. Där är den permanenta organisationen överlägsen via sina möjligheter att lagra kunskap och se till att denna kunskap kan återföras till förnyad användning"*. Data visar dock som diskuteras ovan i detta avsnitt att de permanenta organisationerna i form av avdelningarna inte tar ett aktivt ansvar för att kunskap genererad inom ett projekt verkligen *återförs till förnyad användning*. Detta innebär med utgångspunkt från Lundin att avdelningarnas komparativa fördel att tillse att kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt inte utnyttjas i någon större utsträckning inom de studerade företagen ALFA och OMEGA.

Produktutvecklingsprojekten inom de studerade företagen är ansvariga för att uppnå uppsatta projektmål. Dessa mål är huvudsakligen av mer kortsiktig karaktär såsom utvecklingstider, utvecklingskostnader, produktkvalitet samt produktfunktionalitet. Projekten är därmed inte ansvariga för mer långsiktiga frågeställningar såsom utvecklingen av kunskaps- och teknikområden. Projekten utgör dock en viktig komponent i den långsiktiga kunskapsutvecklingen eftersom det i stor utsträckning är just inom de enskilda projekten som den kunskap som utvecklar kunskaps- och teknikområdet genereras. Inom de båda företagen finns det ett mer eller mindre uttalat önskemål/krav att projekten skall engagera sig i aktiviteter för kunskapsöverföring. Hindret *kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget* indikerar dock att flera uppfattar att ansvaret för att kunskap skall överföras ligger på någon eller några andra, inte primärt på de enskilda produktutvecklingsprojekten och dess medarbetare.

Betraktar man kunskapsöverföring ur ett specifikt projekts synvinkel framträder ett antal andra parametrar av betydelse, vilka på ett tydligt sätt visar på kunskapsöverföringsprocessen komplexitet. I varje skede av ett produktutvecklingsprojekt måste man internt inom projektet ta ställning till att om sådant som utvecklats i tidigare projekt är möjligt att återanvända och om insatsen att anpassa den kunskap som genererats i tidigare projekt är fördelaktig jämfört med att utveckla egna lösningar. Hindret *Not Invented Here (NIH)* kan ur ett projekts synvinkel delvis vara ett resultat av en ekonomiskt rationell kalkyl. Det enskilda projektet har dock enligt flera respondenter inom båda företagen något av ett "etiskt/moraliskt" (ofta uttalat) ansvar för att offentligt dokumentera kunskap och erfarenheter så att den kan komma andra parallella och/eller framtida projekt till godo. Vidare kan projektet anses ha ansvar (om än inte uttalat) för att dokumentera sin verksamhet så att efterföljande projekt kan gå tillbaka till denna dokumentation för att söka kunskap och inspiration. Inom de studerade företagen anser sig projektmedarbetarna och projektledarna vidare ha något av ett uttalat ansvar för att om inte inhämta kunskap så i alla fall skapa förutsättningar för att den kunskap som genererats i deras projekt skall kunna spridas till andra. I nästkommande avsnitt fördjupas analysen av de enskilda medarbetarna som dels är projektmedarbetare, dels medarbetare inom produktutvecklingsavdelningen.

8.3.1.1 Projektmedarbetare eller medarbetare inom produktutvecklingsavdelningen ?

Medarbetarna i de studerade projekten tillhör organisatoriskt sett någon avdelning och utlånas mot intern debitering under en specifik tidsperiod till det enskilda projektet. För en medarbetare som organisatoriskt sett tillhör en avdelning och som under en viss tidsperiod är utlånad till ett projekt uppstår dilemmat vilken verksamhet som han/hon skall prioritera, det enskilda projektet och dess kortsiktiga mål eller avdelningen och dess mer långsiktiga mål. En vanligt förekommande organisationsprincip och som även tillämpas inom såväl ALFA som OMEGA är matrisorganisationen i vilken en enskild medarbetare har två chefer: chefen för avdelningen samt ledaren (chefen) för projektet (projektledaren), se figur nedan. Uppdelningen av de studerade organisationerna i avdelningar och projekt leder oundvikligt till ett antal problem relaterat till det faktum att en matrisorganisation i realiteten skapas. För den enskilde medarbetaren innebär detta i realiteten en situation av dubbel tillhörighet och därmed även dubbla kommandon för det första från hans/hennes chef inom avdelningen samt för det andra från chefen för projektet. I figuren nedan illustreras den enskilda medarbetarens situation inom de studerade utvecklingsorganisationen. Figuren visar att medarbetaren (M) organisatoriskt tillhör PU 1 (avdelning I) och arbetar för tillfället inom PUP X (projekt I). Som chef har medarbetaren, dels avdelningschefen för PU 1 (AC PU 1), dels projektledaren för PUP X (PL PUP X).



Figur 14. Medarbetarna i utvecklingsorganisationen - dubbel tillhörighet och dubbla kommandon (anpassad från Wheelwright & Clark, 1992)

Medarbetarna som organisatoriskt sett tillhör avdelningarna men som arbetar inom ett specifikt projekt kan potentiellt hamna i en situation som innebär att han/hon måste prioritera mellan dessa aktörers intressen och målfunktioner. Detta kan innebära att avdelningen har intresse av att medarbetaren engagerar sig i aktiviteter kring kunskapsöverföring medan projektet är mer intresserad av att medarbetaren arbetar med direkt projektrelaterade uppgifter. Data från båda de studerade företagen visar att medarbetarnas dubbla tillhörighet har lett till problem av karaktären att chefen inom avdelningen har vissa önskemål medan projektledaren har andra och dessutom ofta motstridiga önskemål. Insamlat material visar att önskemålen i flera fall är konflikterande och tvingar medarbetaren att välja mellan de olika önskemålen,

vilket innebär att denna situation av dubbelkommando ofta leder till lojalitetsrelaterade problem av olika slag inom organisationen. Denna intresse- och målkonflikt mellan kort och lång sikt är ett av flera problem² som kan uppstå i en matrisorganisation innehållande organisatoriska enheter som avdelningar och projekt.

Data från både ALFA och OMEGA visar att medarbetarna generellt sett prioriterar arbetet i projekten före avdelningens aktiviteter. Prioritetsordningen innebär att kunskap som genererats i ett projekt i flera fall inte kommer andra projekt till godo eftersom varken det projekt som genererat en viss kunskap (sändaren) eller det/de projekt som skulle kunna ha nytta av kunskapen (mottagaren) aktivt agerar för att kunskap skall överförs produktutvecklingsprojektet emellan. Problematiken är följaktligen tvådelad i detta avseende, kunskap varken sprids från eller inhämtas till de enskilda projekten. En stor andel av medarbetarna inom de studerade företagen prioriterar kontinuerligt ned områden där resultatet inte visar sig omedelbart. Ett av de områden som flera medarbetare kontinuerligt prioriterar ned är kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Medarbetarnas prioritering av projekterelaterade arbetsuppgifter kommer på ett tydligt sätt till uttryck bland annat i flera av de individuella hinder som identifierats i studien. Med anledning av att ansvaret för kunskapsöverföringsprocessen upplevs som oklart i kombinationen med att en stor andel av medarbetarna inom de studerade företagen prioriterar projektspecifika uppgifter såsom problemlösning före mer långsiktiga aktiviteter begränsas graden av kunskapsöverföring mellan de studerade produktutvecklingsprojekten avsevärt.

Sammanfattningsvis har varken avdelningarna eller projekten i de studerade företagen ett tydligt ansvar för och/eller uppdrag att tillse att kunskap som genererats i ett projekt kommer andra till godo. Avdelningen borde vara intresserade av att kunskap överförs mellan projekten eftersom de är långsiktigt ansvariga för utvecklingen av ett eller flera kunskaps- och teknikområden. Detta ansvar till trots tar avdelningarna i de studerade företagen inte en aktiv roll för att tillse att kunskap förvärvat inom ett projekt överförs till nästkommande projekt. Oklarheten vad avser avdelningarnas och projektens ansvar; det faktum att avdelningarna i flera fall inte tar ansvar för den långsiktiga utvecklingen av kunskaps- och teknikområdena; samt medarbetarnas dubbla tillhörighet medför att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt i flera fall faller mellan ansvarsområden. Detta resulterar i flera fall i att användbar kunskap utvecklad inom ett produktutvecklingsprojekt ofta förblir lokal kunskap.

8.3.2 Staberna och stödenheternas ansvar för kunskapsöverföring

Inom såväl ALFA:s som OMEGA:s produktutvecklingsorganisation finns det ett antal staber och stödenheter. Dessa aktörer är till skillnad från produktutvecklingsprojekten och produktutvecklingsavdelningarna mer indirekt involverade i arbetet med att utveckla olika produkter. Skillnaden mellan avdelningarna och staber/stödenheterna är bland annat att de förra har ansvaret för den långsiktiga utvecklingen av ett eller flera kunskaps- och teknikområden medan de senare arbetar på en mer övergripande nivå med processer och system till stöd för avdelningarna

² För mer ingående studier av matrisorganisationens problem hänvisas till Davis & Lawrence (1977).

och projekten i deras arbete med att utveckla produkter. I detta avsnitt analyseras för det första staberna och stödenheterna inom OMEGA:s utvecklingsorganisation samt för det andra staberna och stödenheterna inom PE KSD, ALFA.

OMEGA har fyra staber och stödenheter inom utvecklingsorganisationen: Kvalitet; Personal och Information; Ekonomi och Projektstöd; samt Verksamhetsstöd. I studien studeras primärt Personal och Information samt Verksamhetsstöd mer ingående. Personal och Information arbetar med områden såsom personalpolitik, individuell kompetensutveckling samt spridning av information. De adresserar dock inte explicit i sitt arbete överföring av kunskap mellan projekt, trots att man arbetar med såväl kompetensutveckling och informationsspridning. Verksamhetsstöd arbetar explicit med att stödja samarbetet mellan företagets produktutvecklingsprojekt. De faktorer som primärt lyfts fram inom detta område är *konsekvent ledarskap, gemensam planering i samtliga steg, gemensamma former och arbetssätt, säkerställande av gemenskap och unikt och effektivt resursutnyttjande* (Internt material, OMEGA). Data visar att OMEGA i ett antal avseenden lyckats med att skapa förutsättningar för att stödja samarbetet mellan flera av projekten inom produktplattformarna (PP1, PP2, PP4 samt PP7) men däremot inte mellan produktplattformarna. Staberna och stödenheterna har en relativt undanskymd roll för att stödja kommunikation och kunskapsöverföring mellan olika produktutvecklingsprojekt. Detta är dock sannolikt inte en tillfällighet eftersom ingen av de fyra staberna och stödenheterna som nämns ovan explicit är ansvariga för denna process. Dock har flera av dem näraliggande ansvarsområden såsom individuell kompetensutveckling, samarbete mellan projekt, personalpolitik, kvalitet och projektstöd. Data visar att även när det gäller staberna och stödenheterna har kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt till viss del fallit mellan dessa enheters ansvarsområden, vilket lett till att även i detta fall har kunskapsöverföringsprocessen blivit lidande.

Avdelningen PE KSD har fyra staber: Ekonomi & Administration, Organisationsutveckling och Kvalitet, Product and System Management samt Competence Management. Vidare har man tre stödenheter som benämns Projektkontoret, Systemverifikation samt Product Handling. Data visar att staben Competence Management samt stödenheten Projektkontoret arbetar med kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Staben Competence Management var vid den studerade tidsperioden relativt nystartad men hade startat ett antal aktiviteter såsom seminarier för att diskutera hur man effektivt skall utnyttja och utveckla kunskap inom organisationen. Denna stab har till uppgift att förbättra kommunikationskanalerna mellan projekt samt att skapa mer av kontinuitet och kunskapsupbyggnad inom området hur leda och organisera produktutvecklingsprojekt. Projektkontoret stödjer kunskapsöverföring mellan projekt genom att projektledarna organisatoriskt tillhör denna enhet och därigenom vid olika tillfällen överför kunskap mellan projekt. Sammantaget har såväl staben Competence Management som stödenheten Projektkontoret betydelsefulla uppgifter för att stödja kunskapsöverföring mellan projekt inom avdelningen. Vidare har det ett uttalat ansvar för att arbeta med dessa frågor inom organisationen. Det är dock av vikt att påpeka att staben Competence Management var nystartad och effekterna av deras arbete kan därmed inte utläsas av insamlat material. Vad avser Projektkontoret stödjer den primärt kunskapsöverföring mellan projektledarna och inte mellan de andra projektmedarbetarna. Sammantaget visar insamlat material dock att ovan ingen staberna eller stödenheterna har någon avgörande betydelse för att kunskap skall överföras mellan avdelningens olika projekt.

Sammanfattningsvis kan staber och stödenheter genom olika typer av aktiviteter skapa olika förutsättningar för kunskapsöverföring. Inom de studerade företagen har dock inte dessa enheter någon framträdande roll för att stödja denna process. Inom OMEGA är ingen av dessa enheter explicit ansvarig för kunskapsöverföringsprocessen och data visar att kunskapsöverföring mellan projekt är ett område som även faller mellan dessa enheters ansvarsområden. Vidare har man inom OMEGA inte tydliggjort ansvarsfördelningen mellan staberna och stödenheterna och de övriga organisatoriska enheterna, vilket är en ytterligare försvårande omständighet. Inom ALFA (PE KSD) har man förvisso en stab och en stödenhet som arbetar med och delvis är ansvarig för denna process men data visar att deras arbete inte har någon avgörande betydelse för att stödja kunskapsöverföringsprocessen.

8.3.3 De externa enheternas ansvar för kunskapsöverföring

Varken inom ALFA eller OMEGA ställer man explicita krav på de externa enheterna att inhämta kunskap från tidigare projekt inom företaget eller på att de skall sprida kunskap under pågående projekt och/eller efter att projektet har avslutats. Data visar vidare att individerna inom de externa enheterna i flera fall inte har kunskap om de beställande företaget och dess organisation, vilket bland annat medför att de varken vet vem de skall vända sig till för att inhämta för dem relevant kunskap eller hur de skall sprida kunskap som de själva utvecklar inom ramen för ett specifikt projekt. De externa aktörens okunskap om det beställande företaget och dess organisation innebär i realiteten att dessa aktörer i flera fall endast är resurser för det specifika projektet inom vilket de arbetar. Fokuseringen på det/de enskilda projekten missgynnar därmed den långsiktiga kunskapsutvecklingen inom kunskaps- och teknikområdena i de fall den externa aktören inte tappas av på den kunskap som han/hon besitter. Enbart i begränsad omfattning försöker i de studerade företagen tappa av dessa aktörer på värdefull kunskap, vilket bland annat manifesteras i det identifierade hindret *kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen*. Oklarheten kring ansvarsfrågan generellt sett innebär att kunskap förloras eftersom ingen i organisationen uppfattar sig som ansvarig för att tappa av dessa externt involverade individer på relevant kunskap. OMEGA arbetar i stor utsträckning med externa aktörer såsom tekniska konsulter, vilket innebär att den primära kunskapsbäraren kring flera tekniska lösningar är externt involverade individer. Data visar att OMEGA inte aktivt verkar för att tappa av dessa individer på den kunskap som de genererat under tiden de arbetat inom företaget. Detta leder bland annat till att när ett projekt avslutas förlorar OMEGA en stor del av den kunskap som den externt involverade individen förvärvat inom något av företagets projekt.

Sammanfattningsvis har de externt involverade enheterna inom ALFA eller OMEGA inte något ansvar för att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. Varken ALFA eller OMEGA ställer krav på att dessa enheter på ett aktivt sätt skall delta i denna process. När externt involverade individer lämnar organisationerna försöker man generellt sett inte heller tappa av dessa individer på den kunskap som de genererat inom ett specifikt projekt. Anledningen till detta är flera, men en av dem är att det inom organisationen inte finns någon som är ansvarig för detta och därmed sker det inte heller visar data. De externa enheterna skulle sannolikt kunna ha en betydelsefull roll för kunskapsöverföringsprocessen. Avsaknaden av kravställning från beställarens sida samt i flera fall avsaknaden av ett personligt nätverk inom och

kunskap om det beställande företaget begränsar dessa externa aktörers möjlighet att såväl inhämta från som sprida kunskap till andra produktutvecklingsprojekt.

8.3.4 Sammanfattning av analys av involverade aktörers ansvar för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Analysen i denna del visar att överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt har en tendens att falla mellan ansvarsområden, vilket är fallet inom båda de studerade företagen. Detta leder till att en stor andel värdefull kunskap går förlorad mellan företagens produktutvecklingsprojekt. En av anledningarna till att överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt faller mellan ansvarsområden är att man inom de studerade företagen inte tydligt preciserat vem eller vilka som är ansvariga samt vad ansvaret i realiteten innebär. Avdelningarna har till exempel ansvar för den långsiktiga kunskapsutvecklingen inom ett eller flera kunskaps- och teknikområden, men inte något explicit ansvar för kunskapsöverföring mellan företagets produktutvecklingsprojekt. Produktutvecklingsprojekten ansvarar för att uppnå uppsatta projektmål, men är inte explicit ansvariga för att överföra kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. Staberna och stödenheterna har inte heller generellt sett något uttalat och tydligt ansvar för kunskapsöverföringsprocessen och dessutom har ansvaret för denna process en tendens att falla de olika staberna och stödenheternas andra ansvarsområden. De externa aktörerna arbetar i de flesta fall med ett projekt och är inte ansvarig för det beställande företagets interna processer. Utifrån analysen i denna del kan konkluderas att oklarheten kring ansvarsförhållandena leder till att kunskapsöverföringsprocessen blir lidande i ett antal avseenden.

8.4 Sammanfattning av kapitlet och slutsatser

Utgångspunkten i detta kapitel var att analysera huruvida och på vilket sätt de studerade produktutvecklingsorganisationernas utformning påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. För att vinna kunskap om detta inleds kapitlet med en analys av fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser och hur dessa påverkas av de studerade organisationernas utformning. Analysen visar för det första att de studerade organisationernas utformning påverkar och i flera fall hindrar kunskapsöverföring mellan vissa produktutvecklingsprojekt. Utformningen av de studerade organisationerna utan förbindande länkar mellan produktutvecklingsprojekt i olika avdelningar; i olika projektfamiljer; samt inom olika kunskaps- och teknikområden leder till att kunskap i flera fall förblir lokal. För det andra visar analysen att bland de identifierade hindren återfinns såväl generella (typfallsberoende) som specifika (typfallsberoende) hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Analysen visar därmed att det föreligger ett situationsberoende vad avser förekomsten av faktorer som hindrar den studerade kunskapsöverföringsprocessen. Analysen visar vidare att separationen mellan flera produktutvecklingsprojekt organisatoriskt, geografiskt, fysiskt och/eller tidsmässigt negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen. Utifrån analysen av de fyra typfallen kan dessutom konkluderas att problembilden blir mer komplex och omfattande desto mer produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra i dessa dimensioner.

Utifrån resultaten från analysen av de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser och organisationsutformning fördjupas analysen kring på vilket sätt utformningen av

de studerade organisationerna leder till att produktutvecklingsprojekt separeras från varandra organisatoriskt, geografiskt eller fysiskt. Konsekvenserna för kunskapsöverföringsprocessen av den i flera fall flerdimensionella separationen behandlas genom analys av vilka identifierade hinder som kan relateras till separationen i de tre dimensionerna. Analysen visar att utav totalt 33 identifierade hinder kan nio relateras till den organisatoriska separationen samt åtta till den geografiska eller fysiska separationen. Dessa hinder är samtliga specifika (förekomsten beroende på kunskapsöverföringsprocess) och återfinns inom fyra underkategorier: arbetssituation (individuella hinder), organisationsdesign och ansvarsfördelning (organisatoriska hinder), geografisk och fysisk separation (andra hinder) samt språk och kultur (andra hinder).

Utifrån resultaten från analysen av produktutvecklingsprojektens separation från varandra och dess konsekvenser för kunskapsöverföringsprocessen fördjupas analysen kring integrering av de från varandra separerade projekten. Med integrering avses här aktiviteter av samordnande karaktär som stödjer (stimulerar) kunskapsöverföring mellan separerade produktutvecklingsprojekt. Eftersom separationen projekten emellan till viss del är ett resultat av verksamhetens differentiering behövs mekanismer som integrerar produktutvecklingsprojekten för att kunskap inte skall gå förlorad dem emellan. Analysen utgår från två kategorier av integreringsmekanismer: förbindande roller samt direktkontakt mellan projektmedarbetare (ledare och övriga medarbetare). Med utgångspunkt från insamlat material inom de studerade företagen analyseras fem typfall av integrering av från varandra separerade produktutvecklingsprojekt. Analysen i detta avsnitt visar att det i flera fall saknas mekanismer för att integrera projekten men även att medarbetarna genom sitt mer eller mindre aktiva val inte utnyttjar de mekanismer, i form av exempelvis olika typer av möten där de kan kommunicera ansikte mot ansikte, som står till buds. Detta resulterar i flera fall till att kunskap inte heller överförs mellan projekten.

Analysen av organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt avslutas sedermera med en analys av de i produktutvecklingsprocessen involverade aktörernas ansvar. De aktörer (organisatoriska enheter) som analyseras är produktutvecklingsavdelningarna, produktutvecklingsprojekten, staberna/stödenheterna samt de externa enheterna. Dessutom analyseras de enskilda projektmedarbetarnas ansvar och situation med anledning av att de såväl inom ALFA som OMEGA dels tillhör produktutvecklingsavdelningarna (organisatoriskt), dels det enskilda produktutvecklingsprojektet (arbetsmässigt under en viss tidsperiod). Analysen i den delen visar att överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt såväl inom ALFA som OMEGA har en tendens att falla mellan olika aktörers ansvarsområden. En av de primära förklaringarna till detta är att man inte tydligt preciserat vem eller vilka som är ansvariga för vad. Varken produktutvecklingsavdelningarna, produktutvecklingsprojekten eller staberna/stödenheterna är direkt utpekade ansvariga för denna process, dock har samtliga ansvar som på något sätt berör kunskapsöverföringsprocessen. Avdelningarna är ansvariga för den långsiktiga utvecklingen inom ett eller flera kunskaps- och teknikområden, projekten har som ansvar att uppnå uppsatta projektmål och staberna/stödenheterna är ansvariga för att exempelvis skapa förutsättningar för att olika typer av processer och aktiviteter mer generellt sett. Eftersom ingen av dessa aktörer är direkt utpekad ansvarig är samtliga i någon men kollektivt ansvariga. Problemet är dock att detta kollektiva ansvar i princip har blivit lika med ingens ansvar, vilket avsevärt påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt negativt.

Utifrån genomförd analys i detta kapitel kan man dra ett antal slutsatser kring den fokuserade problematiken kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

- Utformningen av en produktutvecklingsorganisation kan i ett flertal avseenden hindra kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Avsaknaden av etablerade länkar mellan produktutvecklingsprojekt som genomförs inom olika avdelningar och/eller inom olika projektfamiljer leder i flera fall till att kunskap som utvecklats inom en del av organisationen förblir lokal kunskap.
- Produktutvecklingsprojekt kan vara separerade från varandra organisatoriskt, geografiskt, fysiskt och/eller tidsmässigt. Separationen mellan produktutvecklingsprojekt påverkar kunskapsöverföringsprocessen negativt och kan relateras till områden såsom verksamhetens differentiering; valet att utveckla produkter såväl på ett antal orter, i ett antal länder som i flera världsdelar; samt det faktum att samtliga produktutvecklingsprojekt inte pågår parallellt. Två produktutvecklingsprojekt är dessutom i flera fall flerdimensionellt separerade från varandra med anledning av att separation i dimension ofta även innebär/leder till separation i en eller flera andra dimensioner.
- Ju mer produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra (antal dimensioner samt inom respektive dimension), desto mer omfattande och komplex blir problembilden kring kunskapsöverföring. Detta innebär även att sannolikheten att kunskap skall förbli lokal ökar desto mer projekten är separerade från varandra.
- Kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt påverkas av såväl generella (oberoende) som specifika (beroende) hinder. Den förra kategorin hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser medan förekomsten av den senare är beroende på typ av kunskapsöverföringsprocess. Således föreligger ett situationsberoende vad avser förekomsten av vissa hinder för kunskapsöverföring.
- Förekomsten av ett antal av de specifika hindren för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan relateras till (är en konsekvens av) dels den organisatoriska separationen, dels den geografiska/fysiska separationen.
- För att kunskap skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt krävs ett antal olika förutsättningar. Utifrån analysen i föreliggande kapitel framstår två särskilt centrala. För det första att de enskilda medarbetarna är engagerade, intresserade och motiverade samt att de aktivt bidrar till kunskapsöverföringsprocessen såväl i ord som handling. För det andra att det inom organisationen finns organisatoriska förutsättningar såsom fungerande länkar (integreringsmekanismer och former för kunskapsöverföring) mellan produktutvecklingsprojekt, vilka medarbetarna på ett smidigt och effektivt sätt kan utnyttja.
- Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt tenderar att falla mellan de i produktutvecklingsprocessen involverade aktörernas (produktutvecklingsavdelningarna, produktutvecklingsprojekten, staberna/stödenheterna, externa enheterna) ansvarsområden. Förklaringen till detta är dels att det är oklart vem eller vilka som är ansvariga för att kunskap skall överföras mellan företagets produktutvecklingsprojekt, dels att interna aktörer har ansvar som på något sätt berör, om ändock inte direkt, kunskapsöverföringsprocessen. Resultatet blir att det

uppstår en situation av kollektivt ansvar lika med ingens ansvar, vilket avsevärt hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.

I detta och i det föregående kapitel bearbetas och analyseras data från studiens fem delstudier. Föregående kapitel inriktas primärt på att utveckla kategorier till de tre huvudkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som genomgående används i studien. I detta kapitel analyseras sedermera huruvida och på vilket sätt utformningen av de studerade produktutvecklingsorganisationerna påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Med anledning av att analysen av faktorer som hindrar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt i ett antal avseenden fördjupas i detta kapitel får studiens första syfte härmed anses vara uppfyllt. I nästkommande kapitel, *Organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*, sammanförs resultaten från analysen till en sammanhållen modell, en syntesmodell. Denna modell innehåller och klargör centrala aspekter på organisering av produktutveckling från perspektivet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Detta kapitel skall kunna läsas separat och med anledning av detta förekommer viss upprepning från de tidigare kapitlen i avhandlingen.

Kapitel 9

Organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Kunskapsöverföring mellan projekt är en av flera aspekter att beakta vid organisering av produktutvecklingsverksamheter. I föreliggande kapitel behandlas denna aspekt på organisering av produktutveckling genom att resultaten från analysen i de föregående kapitlen sammanförs till en sammanhållen helhet, en syntesmodell. Utifrån analysresultaten utvecklas i detta kapitel ett antal centrala delaspekter på kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Delaspekterna är för det första generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, för det andra specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, för det tredje separation mellan produktutvecklingsprojekt samt för det fjärde mekanismer för integrering av samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. De fyra delaspekterna behandlas inledningsvis i kapitlet. Med utgångspunkt från ramverket för undersökningen samt de fyra delaspekterna utvecklas därefter syntesmodellen, vilken benämns *Modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*. Modellen innehåller dessutom två för studien centrala begrepp, *Nära kunskapsöverföring* respektive *Distanserad kunskapsöverföring*. Dessa begrepp har konstruerats med utgångspunkt från resultaten från analysen och visar på skillnader mellan olika typer av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt i ett antal avseenden. Med *Nära kunskapsöverföring* avses kunskapsöverföring mellan projekt som i låg grad är separerade från varandra organisatoriskt, rumsligt och tidsmässigt medan *Distanserad kunskapsöverföring* avser överföring av kunskap mellan projekt som i hög grad är separerade från varandra i de tre separationsdimensionerna. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Eftersom ett stort antal aspekter bör beaktas vid organisering av produktutveckling är det här inledningsvis även av vikt att peka på att den fokuserade aspekten och dess fyra delaspekter inte bör betraktas isolerat utan utgöra ett av flera underlag vid beslut om och aktiviteter kring produktutvecklingsverksamhetens organisering.

9.1 Generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är en komplex och flerdimensionell problematik. De faktorer som hindrar denna process återfinns för det första inom ett stort antal samt dessutom vitt skilda områden, för det andra är de relaterade till varandra i komplexa och svåranalyserade mönster, samt för det tredje kan flera av hindren relateras till såväl de projekt där en viss kunskap genererats (sändaren) som till de projekt som skulle kunna ha nytta av kunskapen (mottagaren). Analysen visar vidare att vissa av de i studien identifierade hindren för kunskaps-

överföring är generella medan andra är specifika. Den senare kategorin aktualiseras därmed enbart i vissa fall medan de hinder som ingår i den förra kategorin aktualiseras i samtliga här analyserade typfall av kunskapsöverföringsprocesser. Kunskapen om att det förekommer såväl generella som specifika hinder samt vilka dessa hinder är skapar förutsättningar för att på ett mer nyanserat och utvecklat sätt organisera produktutvecklingsverksamheten för att stimulera kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt exempelvis inom/mellan avdelningar och/eller inom/mellan projektfamiljer. I tabellen nedan sammanfattas de hinder som analysen pekar på som generella för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

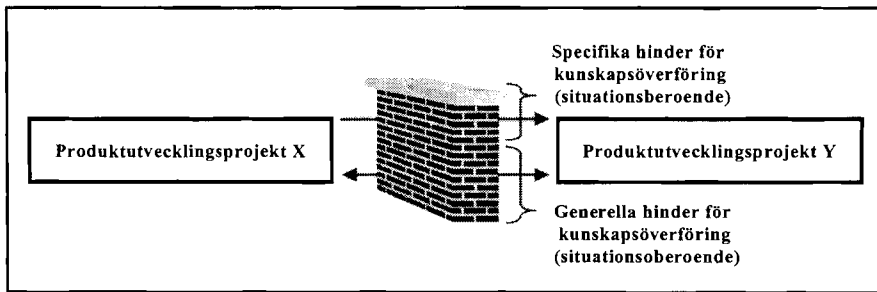
Tabell 37. Generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Individuella hinder	Organisatoriska hinder	Andra hinder
Motivation och drivkrafter • Avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter • Existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas Inställning • NIH (Not Invented Here) • Prestige och självtillräcklighet • Prioritering av individuella uppgifter • Kunskap är en maktfaktor Arbetsituation • Tidsbrist och hög arbetsbelastning • Informationsöverlastning	Organisationsdesign och ansvarsfördelning • Oklara ansvarsförhållanden Organisationskultur • Prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter Planering, efterfrågan och uppföljning • Nästkommande projekt startar direkt efter/innan tidigare projekt avslutats • Avsaknad av rutiner och formaliserad process Målsättningar • Produktutvecklingsprojekten fokuserar enskilda projektmål	Former för kunskapsöverföring • Brister i dokumentation • Brister vid organisering och genomförande av möten Omsättning av involverade individer • Kunskap förloras när medarbetare lämnar organisationen • Kunskap förloras när externt involverade individer lämnar organisationen Geografisk och fysisk separation - Tidsmässig separation - Språk och kultur • Språkliga barriärer

Generella hinder återfinns inom samtliga tre huvudkategorier samt inom alla utom två underkategorier (geografisk och fysisk separation samt tidsmässig separation) av hinder för kunskapsöverföring. Det stora antalet generella hinder (18/33 $\approx$ 55%) innebär att redan vid den allra enklaste formen av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är det en omfattande palett av faktorer, inom ett flertal vitt skilda områden, som hämmar processen. Eftersom en sådan omfattande uppsättning av faktorer påverkar samtliga analyserade kunskapsöverföringsprocesser är dels förutsättningarna inte direkt gynnsamma för att effektivt utnyttja kunskap mellan olika projekt inom produktutvecklingsorganisationen, dels sannolikheten stor att användbar kunskap förblir lokal kunskap inom det projekt vilken den utvecklats. De kunskapsförluster som uppstår när utvecklad kunskap förblir lokal leder till olika typer av effektivitetsförluster. Effektivitetsförlusterna påverkar direkt och indirekt företagets produktutvecklingsförmåga i termer av tid, kostnad, kvalitet samt funktionalitet.

För att vidare illustrera problematiken och med ett förklarande syfte jämförs här med en mur och dess byggstenar. De i studien identifierade hindren för kunskapsöverföring utgör murens byggstenar och murens utformning bestäms följaktligen av vilka hinder som aktualiseras i det specifika fallet. Den stora andelen generella hinder

inom flera samt vitt skilda områden innebär att redan vid den allra enklaste formen av kunskapsöverföring är muren såväl hög (stort antal hinder) som bred (antal vitt skilda områden) och därigenom svårforcerad, dvs den är komplicerad att övervinna/hantera oberoende kunskapsöverföringsprocess. De specifika hindren, vilka behandlas mer ingående i nästa avsnitt aktualiseras beroende på kunskapsöverföringsprocess (II-IX), innebär att ytterligare byggstenar läggs till den redan höga och breda muren, vilket gör den än mer komplicerad att forcera. Det faktum att muren blir allt mer komplicerad att forcera (övervinna/hantera) desto fler specifika hinder som tillkommer visas bland annat i analysen genom att ju mer projekten är separerade från varandra, desto mer omfattande och komplex blir problembilden. Vid organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt kan jämförelsen med en mur och dess ingående byggstenar utnyttjas för att conceptualisera och illustrera dels problembildens omfattning oberoende kunskapsöverföringsprocess, dels problembildens förändring (ökning) desto mer produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra. Med utgångspunkt från ramverket för undersökningen illustreras i figuren nedan muren (fortsättningsvis benämnd kunskapsöverföringsmuren) och dess byggstenar av generella och specifika hinder. Dess utformning är sammanfattningsvis situationsberoende eftersom olika kunskapsöverföringsprocesser till viss del aktualiserar olika hinder (ingående byggstenar).



Figur 15. Kunskapsöverföringsmuren och dess byggstenar av dels situationsberoende generella hinder, dels situationsberoende specifika hinder

Med utgångspunkt från analysen av problembilden kring kunskapsöverföring och då särskilt av de faktorer som genomgående hindrar denna process kan för det första konkluderas att den stora andelen generella individuella hinder ($8/10 = 80\%$) visar att faktorer relaterade till medarbetarnas motivation, drivkrafter, inställning samt arbetssituation är centrala att beakta vid organisering av produktutveckling om förändrat kunskapsöverföringsmönster eftersträvas. Den primära anledningen till detta är att om inte medarbetarna aktivt verkar för samt finner det stimulerande, berikande samt intressant att tillse att kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt är sannolikheten stor att utvecklad kunskap till stor del förblir lokal kunskap. Aktiviteter fokuserade på att förändra kunskapsöverföringsmönstret, såsom att utveckla olika typer av former för kunskapsöverföring och/eller tydliggöra oklara ansvarsförhållanden, ger utifrån redogörelsen i detta stycke sannolikt inte någon direkt märkbar och/eller långsiktig effekt utan medarbetarnas intresse samt engagemang.

För det andra kan utifrån analysen konkluderas att flera av de generella hindren kan relateras till och beskriver generella omständigheter, tillstånd inom och karakteristika för produktutvecklingsorganisationen (de studerade). Prioritering av individuella

uppgifter; tidsbrist och hög arbetsbelastning; informationsöverlastning; oklara ansvarsförhållanden; brister vid organisering och genomförande av möten; samt prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter är exempel på sådana karakteristika. Med anledning av att dessa faktorer i viss utsträckning kan relateras till och beskriver generella omständigheter, tillstånd inom och karakteristika för produktutvecklingsorganisationen påverkar de direkt och indirekt, sannolikt, även ett antal andra aktiviteter och processer. Detta innebär att delar av studiens resultat även kan användas som stöd mer generellt sett vid beslut om produktutvecklingsverksamhetens ledning och organisering. Utifrån redogörelsen i detta stycke kan konstateras att det är av vikt att den fokuserade aspekten och dess delaspekter inte betraktas isolerat utan dels utgör ett av flera underlag vid beslut om och aktiviteter kring produktutvecklingsverksamhetens organisering, dels ingår som en av flera komponenter såväl i produktutvecklingsstrategin som i produktutvecklingsorganisationens ledningssystem.

För det tredje kan konkluderas att ett antal generella hinder kan relateras till (är en konsekvens av) bristande disciplin på såväl individ- som gruppnivån. Förekomsten av hinder såsom existerande former för kunskapsöverföring underutnyttjas, brister i dokumentation samt brister vid organisering och genomförande av möten utgör exempel på detta. Gemensamt för dessa hinder är att förekomsten av dem till viss del kan förklaras av bristande disciplin, som bland annat tar sig uttryck i att medarbetarna enskilt och i grupp (inom enskilda produktutvecklingsprojekt) inte deltar och bidrar på möten i den utsträckning som det förväntas av dem; att de underlåter att producera och/eller under acceptabel kvalitetsnivå producerar dokumentation; samt att de inte genomför möten som de ansvarar för och/eller genomför och organiserar dem så undermåligt att andra medarbetare kontinuerligt prioriterar ned dem.

Sammanfattningsvis återfinns således generella hinder inom samtliga huvudkategorier samt inom alla utom två av underkategorierna. De hinder som inryms i underkategorierna geografisk och fysisk separation respektive tidsmässig separation är specifika hinder och hindrar således endast kunskapsöverföringsprocessen mellan vissa projekt. Med anledning av att de hinder som behandlas i detta avsnitt är generella bör dessa faktorer uppmärksammas, beaktas samt hanteras vid organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt på ett antal analytiska nivåer. För det första vid organisering av produktutveckling generellt sett för att skapa förutsättningar för att effektivt utnyttja olika typer av kunskap dels mellan produktutvecklingsprojekt, dels mellan andra organisatoriska enheter inom produktutvecklingsorganisationen. Om ett systemperspektiv anläggs innebär det bland annat organisering av produktutveckling med hänsyn taget till det mer generella och övergripande kunskapsöverföringssystemet (knowledge transfer system). Vid aktiviteter fokuserade på att organisera detta kunskapsöverföringssystem är det av vikt att beakta de generella hindren eftersom de sannolikt även påverkar andra kunskapsöverföringsprocesser inom organisationen, dvs de påverkar det mer generella och övergripande kunskapsöverföringsmönstret. För det andra vid organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt utifrån en avdelning och/eller en projektfamiljs synvinkel. För det tredje vid organisering för kunskapsöverföring mellan ett specifikt produktutvecklingsprojekt och andra avslutade/pågående/framtida produktutvecklingsprojekt inom/mellan avdelningar och/eller inom/mellan projektfamiljer inom produktutvecklingsorganisationen.

9.2 Specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Den andra centrala delaspekten, på aspekten kunskapsöverföring mellan projekt, som kan härledas från analysen i de föregående kapitlen är specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Utifrån resultaten från analysen kan konkluderas att förekomsten av de specifika hindren är situationsberoende eftersom de inte aktualiseras i samtliga i studien analyserade typfall av kunskapsöverföringsprocesser. Detta situationsberoende är centralt att beakta vid organisering av produktutveckling utifrån de i föreliggande studie fokuserade perspektivet eftersom aktiviteter för att förändra kunskapsöverföringsmönstret därmed bör anpassas efter den givna situationen (här kunskapsöverföringsprocessen). Specifika hinder återfinns inom samtliga tre huvudkategorier samt inom hälften av de i studien utvecklade underkategorierna. Dessa hinder återfinns inom underkategorierna arbetssituation; organisationsdesign och ansvarsfördelning; planering, efterfrågan och uppföljning; geografisk och fysisk separation; tidsmässig separation; samt språk och kultur. Samtliga identifierade hinder som inryms i underkategorierna motivation och drivkrafter; inställning; organisationskultur; målsättningar; former för kunskapsöverföring; samt omsättning av involverade individer är följaktligen generella hinder. I tabellen nedan sammanfattas de hinder som analysen pekar på som specifika (situationsberoende) för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Tabell 38. Specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Individuella hinder	Organisatoriska hinder	Andra hinder
Motivation och drivkrafter - Inställning - Arbetssituation - Begränsat personligt nätverk - Bristande samhörighetskänsla	Organisationsdesign och ansvarsfördelning - Utformning av produktutvecklingsorganisationen - Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat - Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler Organisationskultur - Planering, efterfrågan och uppföljning - Avsaknad av efterfrågan och uppföljning - Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser - Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget - Området ej på agendan Målsättningar -	Former för kunskapsöverföring - Omsättning av involverade individer - Geografisk och fysisk separation - Geografiskt avstånd - Fysiskt avstånd - Tidzonsdifferenser Tidsmässig separation - Bemanningssituationen skiljer mellan projekt beroende på projektfas Språk och kultur - Kulturella skillnader - Språkbruk (terminologier och uttryck)

Om man återgår till jämförelse med en mur (kunskapsöverföringsmuren) och dess byggstenar (här generella och specifika hinder) visar förteckningen i tabellen ovan att byggstenar från samtliga tre huvudkategorier samt från sex av tolv underkategorier

kan tillkomma, beroende på typ av kunskapsöverföringsprocess mellan produktutvecklingsprojekt. Med utgångspunkt från resultaten från bearbetning och analys av insamlat material kan dessutom konkluderas att vid organisering av produktutvecklingsverksamheten kan kunskapen om att dessa hinder tillkommer även bidra med ett annat och därmed kompletterande perspektiv vid beslut kring områden såsom produktutvecklingsverksamhetens differentiering (inklusive bland annat arbetsfördelning); organisatoriska enheters (permanenta och temporära) lokalisering samt autonomi; mötesstruktur, mötesinnehåll och mötesledning; samt vad som bör/inte bör ingå i de i produktutvecklingsprocessen involverade aktörernas uppdrag och ansvar.

9.3 Separation mellan produktutvecklingsprojekt

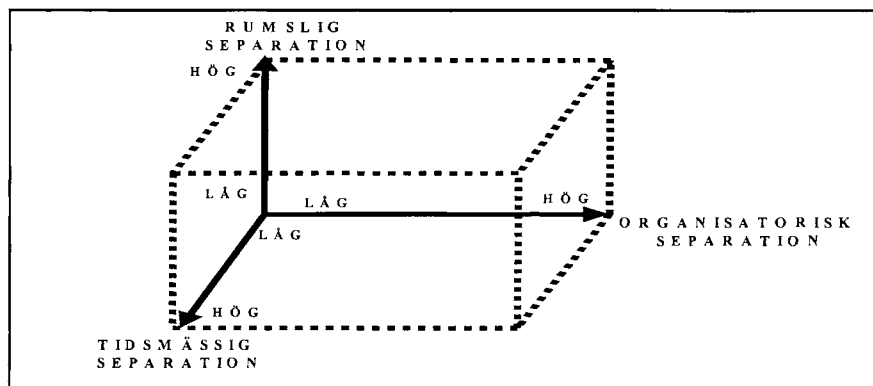
Produktutvecklingsprojekt kan vara separerade från varandra i ett antal avseenden såsom organisatoriskt, geografiskt, fysiskt och/eller tidsmässigt. Analysen visar att separationen (ofta även flerdimensionella) projekten emellan påverkar kunskapsöverföringsprocessen och i flera fall hindrar densamma. I en produktutvecklingsorganisation med för det första flera tusen medarbetare, för det andra ett antal avdelningar ansvariga för ett eller flera kunskaps- och teknikområden samt för det tredje ett antal projektfamiljer som mer eller mindre genomförs parallellt är det oundvikligt att medarbetare och produktutvecklingsprojekt separeras från varandra i ett eller flera avseenden. Analysen i föregående kapitel visar att den organisatoriska och geografiska/fysiska separationen produktutvecklingsprojekt emellan till viss del är konsekvens av produktutvecklingsorganisationens differentiering, vilket innebär att utformningen av organisationen resulterar i att kunskapsöverföringsprocessen mellan vissa projekt förhindras. Ett antal av de i studien identifierade hindren, samtliga specifika, kan relateras till (är en konsekvens av) den organisatoriska och geografiska/fysiska separationen projekten emellan. I nedanstående tabell sammanfattas de faktorer som utifrån genomförd analys kan relateras till dessa separationsdimensioner.

Tabell 39. Sammanställning av identifierade hinder för kunskapsöverföring och organisatorisk separation samt geografisk/fysisk separation

	Organisatorisk separation	Geografisk/fysisk separation
Individuella hinder	<u>Arbetssituation</u> • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla	<u>Arbetssituation</u> • Begränsat personligt nätverk • Bristande samhörighetskänsla
Organisatoriska hinder	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat	<u>Organisationsdesign och ansvarsfördelning</u> • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen
Andra hinder	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)	<u>Geografisk och fysisk separation</u> • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser <u>Språk och kultur</u> • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)

Drygt hälften, ($9/15=60\%$), av de specifika hindren för kunskapsöverföring kan således relateras till (är en konsekvens av) separationen organisatoriskt och/eller geografiskt/fysiskt mellan produktutvecklingsprojekten. Separationen produktutvecklingsprojekten emellan har därmed ett högt förklaringsvärde vad avser förekomsten av ett antal av de identifierade situationsberoende (specifika) hinder. Vid organisering av produktutveckling är det av vikt att uppmärksamma och beakta detta förhållande eftersom de på ett tydligt sätt påverkar möjligheten för såväl exploatering av redan utvecklad kunskap som utveckling av i någon mening ny kunskap, dvs det påverkar företagets produktutvecklingsförmåga i ett antal avseenden. Tabellen visar vidare att de hinder för kunskapsöverföring som kan relateras till den organisatoriska respektive geografiska/fysiska separationen mellan produktutvecklingsprojekt sammanfaller med undantag för hindret *uttalat att utvecklingsenheterna skall arbeta separat* inom underkategorin organisationsdesign och ansvarsfördelning. Utöver de faktorer som behandlas i tabellen kan det identifierade hindret *bemanningsituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas* relateras till separation i tid produktutvecklingsprojekten emellan. De hinder som kan relateras till den organisatoriska, geografiska/fysiska samt tidsmässiga separationen projekten emellan är därmed samtliga specifika hinder eftersom förekomsten av dem inte är oberoende utan beroende på typ av kunskapsöverföringsprocess. Vid organisering av produktutvecklingsverksamheten är det följaktligen av vikt att utgå från ett situationsberoende synsätt eftersom de hinder som är relaterade till separationen projekten emellan, till skillnad från de generella hindren, inte hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt.

Produktutvecklingsprojekt kan som behandlas ovan i detta avsnitt vara separerade från varandra i en eller flera dimensioner. Analysen av insamlat material visar dessutom att produktutvecklingsprojekt i olika grad kan vara separerade från varandra inom respektive dimension. De kan till exempel i olika grad (hög eller låg) vara separerade från varandra organisatoriskt. Exempelvis är projekt inom olika teknikgrupper inom samma avdelning inte i lika hög grad organisatoriskt separerade som projekt inom olika avdelningar. I figuren nedan åskådliggörs dels den flerdimensionella separationen produktutvecklingsprojekten emellan, dels att produktutvecklingsprojekten inom respektive dimension i olika grad kan vara separerade från varandra. Separationsdimensionerna geografisk och fysisk separation har i figuren och även fortsättningsvis i kapitlet integrerats i dimensionen rumslig separation.



Figur 16. Tre dimensioner av separation mellan produktutvecklingsprojekt

Extrempunkterna i figuren ovan är hög respektive låg grad av separation i samtliga tre dimensioner. Med utgångspunkt från figuren ovan kan dels konkluderas att antalet möjliga kombinationer av separation mellan produktutvecklingsprojekt är stort, dels att merparten av de produktutvecklingsprojekt som i något avseende är separerade från varandra befinner sig i denna tredimensionella rymd någonstans mellan extrempunkterna hög och låg grad av separation i samtliga tre dimensioner. Med utgångspunkt från redogörelsen såväl ovan i detta avsnitt som i föregående avsnitt aktualiseras därmed ett antal hinder (specifika) för kunskapsöverföring endast i de fall projekten exempelvis är rumsligt separerade från varandra (samma förhållande gäller för organisatorisk samt tidsmässig separation), dvs ett antal hinder som aktualiseras vid hög grad av rumslig separation framträder inte vid låg grad av separation i denna dimension. Med utgångspunkt från analysen är det vidare av vikt att påpeka att vissa av de hinder (exempelvis bristande samhörighetskänsla) som kan relateras till separationen produktutvecklingsprojekten emellan på ett mer framträdande sätt negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen vid ökad grad av separation. Analysen visar att problembilden ökar ju mer produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra, vilket innebär att antalet samt sammansättningen av faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som i samtliga tre dimensioner i låg grad är separerade från varandra i ett antal avseenden skiljer sig från de faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som i samtliga tre dimensioner i hög grad är separerade från varandra. Eftersom separationen produktutvecklingsprojekten emellan till viss del är en konsekvens av verksamhetens differentiering är det centralt att beakta att problembilden ökar ju mer produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra vid organisering av produktutveckling utifrån de i föreliggande studie fokuserade perspektivet.

9.4 Mekanismer för integrering av samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Analysen av insamlat material visar att för att kunskap överhuvudtaget skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt krävs dels mekanismer för att integrera de från varandra separerade produktutvecklingsprojekten, dels en uppsättning av olika former för kunskapsöverföring, vilka har förmågan att överföra olika typer av kunskap. Differentieringen av produktutvecklingsorganisationen samt valet att utveckla produkter såväl fysiskt som geografiskt skilt från varandra leder till att medarbetare och produktutvecklingsprojekt separeras från varandra. Separationen, i flera fall flerdimensionella, mellan projekten hindrar direkt och indirekt kunskapsöverföringsprocessen. För att reducera separationens negativa effekter på kunskapsöverföringsprocessen behöver produktutvecklingsprojekten integreras. Med integrering avses i detta specifika fall aktiviteter av samordnande karaktär som stödjer (stimulerar) kunskapsöverföring mellan separerade produktutvecklingsprojekt. I de fall separerade produktutvecklingsprojekt inte integreras förblir sannolikt kunskap som genererats inom ett projekt lokal kunskap, vilket leder till att olika typer av kunskaps- och effektivitetsförluster uppstår inom produktutvecklingsorganisationen. De från varandra separerade projekten kan föras samman genom ett antal olika typer av integrerande mekanismer. I föregående kapitel analyseras två kategorier av sådana integreringsmekanismer: förbindande roller samt direktkontakt mellan projektmedarbetare. Dessa två kategorier kan sannolikt även kompletteras med andra mekanismer för att de från varandra separerade projekten skall integreras. Ett flertal

framträdande organisationsteoretiker påpekar att för att en organisation skall uppnå sina övergripande målsättningar krävs att medarbetare samt temporära och permanenta organisatoriska enheter integreras på något sätt. Med anledning av detta utgör mekanismer för att integrera från varandra separerade medarbetare, projekt och/eller andra organisatoriska enheter en av flera centrala komponenter vid utformningen av en organisation såsom exempelvis en produktutvecklingsorganisation.

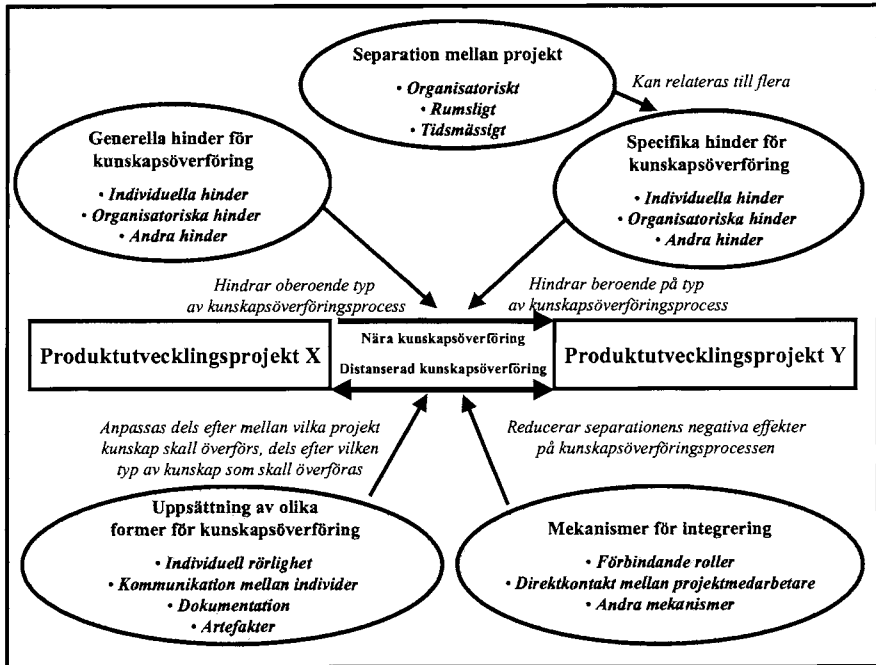
I avhandlingen redogörs för ett antal former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Fyra huvudkategorier av sådana former har genomgående och i huvudsak behandlats: individuell rörlighet, kommunikation mellan individer, dokumentation samt artefakter. Olika former för kunskapsöverföring har som behandlas i tidigare kapitel förmågan att överföra olika typer av kunskap såsom exempelvis tyst och explicit kunskap. Vid organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt innebär detta att för att olika typer av kunskap skall kunna överföras mellan produktutvecklingsprojekt krävs en uppsättning av olika former vilka såväl har förmågan att överföra tyst som explicit kunskap inom olika områden. Vid organisering av produktutveckling utifrån de fokuserade perspektivet krävs därmed en uppsättning av olika former. En sådan uppsättning av olika former kan på engelska benämnas *Knowledge Transfer Mode Mix*.

Det föreligger viss överlappning mellan det som i detta avsnitt benämns mekanismer för integrering samt former för kunskapsöverföring såsom exempelvis mellan direktkontakt mellan projektmedarbetare och kommunikation mellan individer. Det är ett medvetet val att redogöra för såväl mekanismer för integrering samt former för kunskapsöverföring i detta avsnitt för det första eftersom de såväl kompletterar varandra som är centrala för att kunskap överhuvudtaget skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt. För det andra för att det är av vikt att uppmärksamma, beakta och hantera båda dessa vid organisering av produktutveckling med anledning av att de till viss del adresserar olika delar av problembilden. Utifrån analysen framstår två förutsättningar som särskilt centrala för att kunskap skall överföras mellan produktutvecklingsprojekt. För det första att de enskilda medarbetarna är engagerade, intresserade och motiverade samt att de aktivt bidrar till kunskapsöverföringsprocessen såväl i ord som handling. För det andra att det inom organisationen finns organisatoriska förutsättningar såsom fungerande länkar (integreringsmekanismer och former för kunskapsöverföring) mellan produktutvecklingsprojekt, vilka medarbetarna på ett smidigt och effektivt sätt kan utnyttja. Sammanfattningsvis är således en central delaspekt på kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt att det inom produktutvecklingsorganisationen finns såväl fungerande integreringsmekanismer som olika typer av former för kunskapsöverföring.

9.5 Modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Med utgångspunkt från resultaten från analysen i de föregående kapitlen samt redogörelsen av centrala delaspekter på aspekten kunskapsöverföring mellan projekt ovan i detta kapitel utvecklas i föreliggande avsnitt en sammanhållen modell (syntesmodellen) som adresserar den i studien fokuserade aspekten på organisering av produktutveckling. Med en sammanhållen modell avses här ett förenklat och överskådligt tankeschema för beskrivning av en komplicerad företeelse bestående av ett

antal olikartade delar. Med utgångspunkt från redogörelsen i kapitel 3, *Metod*, kring att kvalitativ dataanalys är en analytiskt framskridande process används ramverket för undersökningen som bas vid utvecklingen syntesmodellen. Med detta ramverk som bas har sedermera resultaten från analysen inordnats i ett övergripande ramverk, vilket här således benämns syntesmodell. Det övergripande ramverket eller syntesmodellen innehåller för det första de fyra centrala delasppekterna som behandlas i föregående fyra avsnitt i detta kapitel. Delaspekten mekanismer för integrering av samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt har med utgångspunkt från redogörelsen i föregående avsnitt delats upp i två delar: mekanismer för integrering respektive former för kunskapsöverföring. Produktutvecklingsprojekt X respektive Y representerar de olika typer av projekt mellan vilka kunskap kan överföras inom en produktutvecklingsorganisation. Modellen innehåller dessutom de två begreppen *Nära* och *Distanserad* kunskapsöverföring, vilka utvecklas senare i kapitlet. I figuren nedan presenteras modellen och dess ingående delar. I direkt anslutning till figuren redogörs mer ingående för modellen.



Figur 17. Modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

I modellens centrala del, mellan produktutvecklingsprojekt X och Y, uppmärksammas genom begreppen *Nära* och *Distanserad kunskapsöverföring* två olika kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. Dessa begrepp illustrerar skillnaden mellan kunskapsöverföringsprocesser dels vad avser vilken uppsättning av faktorer som hindrar processen, dels på vilket sätt kunskap överförs. Begreppen pekar även på den inneboende komplexitet bestående av en mängd olika kunskapsöverföringsprocesser som måste hanteras vid organisering av produktutveckling utifrån de fokuserade perspektivet. Nära respektive Distanserad kunskapsöverföring utgör två extremfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan projekt inom en

produktutvecklingsorganisation. I de avsnitt som nedan benämns Nära och Distanserad kunskapsöverföring förklaras innebörden av dessa begrepp mer ingående.

Modellens *övre del* innehåller tre av de centrala delaspekterna nämligen generella hinder för kunskapsöverföring; specifika hinder för kunskapsöverföring; samt separation mellan produktutvecklingsprojekt. Samtliga dessa delaspekter behandlar således faktorer och omständigheter som negativt påverkar kunskapsöverföringsprocessen. Delaspekten generella hinder för kunskapsöverföring visar på faktorer som verkar hämmande oberoende typ av kunskapsöverföringsprocess. Separationen, ofta flerdimensionella, mellan produktutvecklingsprojekt hindrar kunskapsöverföringsprocessen och kan relateras till ett antal av de hinder som behandlas inom ramen för delaspekten specifika hinder för kunskapsöverföring. I figuren åskådliggörs förhållandet mellan separationen projekten emellan och förekomsten av vissa specifika hinder genom den pil som pekar på att separationen mellan projekten kan relateras till flera specifika hinder. Förutom de hinder som kan relateras till separationen projekt emellan finns det även ett antal andra situationsberoende och därmed specifika hinder. Förekomsten av samtliga specifika hinder är till skillnad från de generella hindren således beroende på typ av kunskapsöverföringsprocess, vilket innebär att det föreligger ett visst situationsberoende att beakta. Modellen besvarar inte primärt hur denna palett av faktorer skall hanteras utan fokus här är dels att visa på faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen, dels förklara förekomsten av vissa av dessa faktorer. Vid organisering av produktutvecklingsorganisationen med hänsyn taget till det här fokuserade perspektivet är det av vikt att beakta såväl de generella som specifika hindren. Kunskapen om att det dels finns såväl generella som specifika hinder, dels att flera av de specifika hindren kan relateras till separationen projekten emellan är central för att genom olika insatser kunna förändra kunskapsöverföringsmönstret inom produktutveckling.

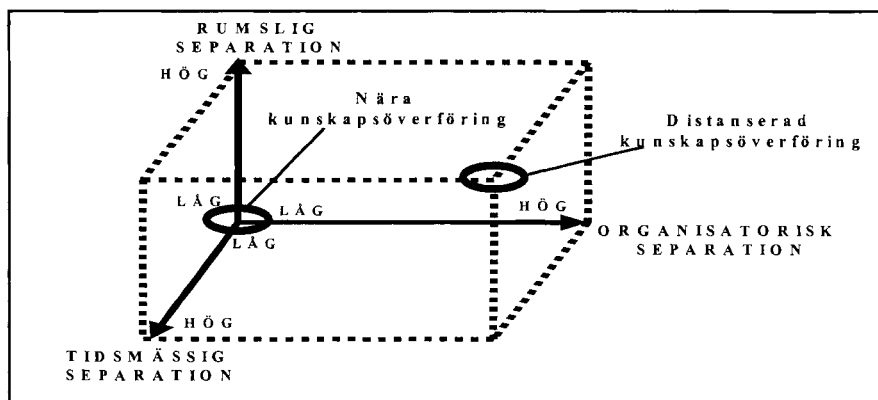
Modellens *undre del* innehåller till skillnad från den övre komponenter som på olika sätt, om de utnyttjas, kan tillse att kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt. Mekanismerna för integrering syftar till att reducera de för kunskapsöverföringsprocessen negativa konsekvenserna av att produktutvecklingsprojekt är separerade från varandra. Detta innebär att de specifika hinder som kan relateras till projektens separation från varandra kan hanteras genom olika typer av, fungerande, integrerande mekanismer såsom förbindande roller och direktkontakt mellan projektmedarbetare. Former för kunskapsöverföring pekar dels på den uppsättning av olika sätt på vilket kunskap kan överföras mellan projekt, dels på behovet av att dessa anpassas till de olika typer av kunskap, tyst som explicit, som skall överföras. Vid organisering av produktutveckling utifrån det fokuserade perspektivet är det sammanfattningsvis av vikt att utnyttja såväl mekanismer för integrering som former för kunskapsöverföring eftersom de till viss del kan reducera vissa faktorer negativ påverkan på kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt.

Modellen syftar sammanfattningsvis till att klargöra centrala delaspekter att beakta vid organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Notera, modellens benämning till trots, att fokus inte är att enskilt fokusera på organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt utan istället fokusera organisering av produktutveckling med hänsyn taget till aspekten kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Att medvetet utgå från att denna aspekt är en av flera att beakta vid

organisering av produktutveckling är sett från författarens perspektiv centralt för att tillse att den fokuserade aspekten utgör en av flera komponenter vid beslut om och aktiviteter inriktade på att organisera produktutvecklingsverksamheten. Med anledning av att kunskapsöverföring inte är en isolerad företeelse är det av vikt att modellen används som ett av flera stöd vid organisering av produktutveckling. För kvalificerad användning av syntesmodellen krävs sett från författarens perspektiv att man tar del av såväl redogörelsen ovan i detta kapitel som redogörelsen nedan av *Nära* respektive *Distanserad kunskapsöverföring*.

9.5.1 Nära och Distanserad kunskapsöverföring

Med syftet att i någon mening förenkla och hantera mångfalden utgår detta avsnitt från två typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt. Med utgångspunkt från genomförd analys behandlas två extremfall av separation mellan produktutvecklingsprojekt, vilka här benämns *Nära* respektive *Distanserad kunskapsöverföring*. Vid utvecklingen av dessa fall har inspiration hämtats från Dixon (2000), som bland annat använder begreppen Near and Far Transfer för att beskriva olika kunskapsöverföringsprocesser. Antalet möjliga kombinationer av separation mellan två produktutvecklingsprojekt givet de tre separationsdimensionerna (organisatorisk, rumslig, tidsmässig) är stort och här har följaktligen valts att behandla två av dessa möjliga kombinationer. I figuren nedan illustreras vad som avses med *Nära* och *Distanserad kunskapsöverföring*.



Figur 18. Nära respektive Distanserad kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Extrempunkterna i figuren är hög respektive låg grad av separation i samtliga tre dimensioner. Kunskapsöverföring mellan projekt som i låg grad är separerade i samtliga dessa tre dimensioner benämns således *Nära kunskapsöverföring* medan de som i hög grad är separerade i samtliga tre dimensioner benämns *Distanserad kunskapsöverföring*. Låg grad av separation i samtliga dessa tre dimensioner kan innebära att två projekt genomförs inom samma organisatoriska enhet (låg grad av organisatorisk separation), under samma tidsperiod (låg grad av tidsmässig separation) samt inom samma byggnad och på samma våningsplan inom en specifik ort (låg grad av rumslig separation). Hög grad av separation i samtliga dessa tre dimensioner kan innebära att två projekt genomförs inom organisatoriska enheter som i princip inte har några relationer med varandra (hög grad av organisatorisk

separation), med ett antal års mellanrum (hög grad av tidsmässig separation) samt i länder i olika världsdelar (hög grad av rumslig separation). De fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser som introduceras i avhandlingens tredje kapitel, *Metod*, och som vidare analyseras i föregående kapitel, utnyttjas här för att illustrera och beskriva vad som avses med Nära respektive Distanserad kunskapsöverföring. I figuren nedan presenteras dessa fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser (I-IV).

		Produktutvecklingsavdelning	
		Samma	Olika
Projektfamilj	Samma	X 1 till X 2 (I) <i>Nära kunskapsöverföring</i>	X 1 till Y 2 (II)
	Olika	X 1 till X 3 (III)	X 1 till Y 4 (IV) <i>Distanserad kunskapsöverföring</i>

Figur 19. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser samt *Nära* och *Distanserad* kunskapsöverföring

Kunskapsöverföringsprocess I, vilket innebär kunskapsöverföring mellan projekt inom samma projektfamilj samt inom samma avdelning, är det närmaste exemplet på *Nära kunskapsöverföring* i föreliggande studie. Exempel på detta är kunskapsöverföring mellan YBS-projekt inom samma produktplattform inom OMEGA. Kunskapsöverföringsprocess IV, vilket innebär kunskapsöverföring mellan projekt inom skilda projektfamiljer samt i olika avdelningar, är det närmaste exemplet på sk *Distanserad Kunskapsöverföring* i föreliggande studie. Exempel på detta är kunskapsöverföring mellan projekt som genomförs för det första under olika tidsperioder, för det andra tillhör olika projektfamiljer samt för det tredje genomförs inom olika globalt spridda utvecklingsenheter inom ALFA. Kunskapsöverföringsprocess II och III utgör exempel på processer som ligger någonstans mellan extremfallen *Nära och Distanserad kunskapsöverföring*. Dessa projekt kan vara separerade från varandra i ett antal olika avseenden såsom exempelvis hög grad av organisatorisk separation, låg grad av tidsmässig separation samt låg grad av rumslig separation. Merparten av de projekt som i något avseende är separerade från varandra befinner sig i denna tredimensionella rymd någonstans mellan extrempunkterna hög och låg grad av separation i samtliga tre dimensioner, dvs mellan Nära och Distanserad kunskapsöverföring.

I tabellen nedan redogörs med utgångspunkt från analysen i de föregående kapitlen för skillnaden mellan *Nära* respektive *Distanserad kunskapsöverföring* genom att dels visa på graden av separation (organisatoriskt, rumsligt och tidsmässigt) de aktuella projekten emellan, dels på vilka hindrande faktorer som aktualiseras i respektive fall. Med anledning av att analysen visar att en relativt stor andel identifierade faktorer hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser redovisas i tabellen enbart de specifika hinder som aktualiseras i respektive fall.

Tabell 40. Nära och Distanserad kunskapsöverföring: grad av separation samt förekomsten av hindrande faktorer

	Nära kunskapsöverföring		Distanserad kunskapsöverföring	
Grad av separation	Organisatorisk	Låg	Organisatorisk	Hög
	Rumslig	Låg	Rumslig	Hög
	Tidsmässig	Låg	Tidsmässig	Hög
Specifika hinder	Individuella hinder: - Organisatoriska hinder: - Andra hinder: -		Individuella hinder: • Bristande samhörighetskänsla • Begränsat personligt nätverk Organisatoriska hinder: • Utformningen av produktutvecklingsorganisationen • Uttalat av utvecklingsenheterna skall arbeta separat • Avsaknad av mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler • Avsaknad av efterfrågan och uppföljning • Betydelsefulla aktörer arbetar endast i produktutvecklingsprojektens tidiga faser • Kunskapsöverföring ingår inte i projektuppdraget • Området ej på agendan Andra hinder: • Geografiskt avstånd • Fysiskt avstånd • Tidzonsdifferenser • Bemanningssituationen skiljer sig mellan projekt beroende på projektfas • Kulturella skillnader • Språkbruk (terminologier och uttryck)	

Vad avser *Nära kunskapsöverföring* visar analysen att det i flera fall finns ett antal former som kan användas för att tillse att kunskap överförs mellan dessa projekt. Kunskapsöverföring mellan dess projekt sker dock primärt genom kommunikation i det dagliga arbetet inom exempelvis projektfamiljen. Vidare finns det ofta även utanför arbetet i projektfamiljen ett antal upparbetade kanaler för kommunikation mellan dessa projekt såsom avdelningsmöten, enhetsmöten, fikaraster samt tekniska möten inom produktutvecklingsavdelningarna. Artefakter kan även utgöra en betydelsefull form för kunskapsöverföring mellan dessa projekt. Kunskap kan även i viss omfattning överförs genom dokumentation, trots att insamlat material i stor utsträckning visar att skrivet material är oläst material. På en överordnad nivå är de studerade företagen i denna studie relativt väl försörjda med mötesplatser och kommunikationskanaler mellan denna typ av projekt. Analysen visar vidare, se även tabell ovan, att enbart de generella hindren påverkar denna kunskapsöverföringsprocess.

Vad avser *Distanserad kunskapsöverföring* saknas generellt sett såväl upparbetade kommunikationskanaler som mekanismer för integrering av dessa från varandra i samtliga dimensioner i hög separerade produktutvecklingsprojekt. Analysen visar att

de former för kunskapsöverföring som står till buds och som skulle kunna användas är olika typer av professionella nätverk, informationsteknologiska stöd såsom Intranet och databaser, slutrapporter samt artefakter i form av tekniska lösningar och fysiska slutprodukter. Genomförd analys visar dock att dessa former inte utnyttjas i någon större omfattning. Kunskapsöverföring mellan dessa projekt sker (om det överhuvudtaget sker) informellt genom att medarbetarna personligt känner en annan medarbetare inom en annan enhet och/eller av en händelse kommunicerar med en individ i de andra projektet. Sammanfattningsvis är kunskapsöverföring mellan dessa projekt generellt sett informell, oorganiserad samt oplanerad. Med anledning av att det ofta saknas mötesplatser och upparbetade kommunikationskanaler mellan denna typ av projekt i kombination med det stora antalet andra faktorer som hindrar denna kunskapsöverföringsprocess är sannolikheten generellt sett låg att kunskap överhuvudtaget skall överföras mellan dessa från varandra i hög grad separerade projekt.

Vid organisering av produktutveckling från perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt är det med utgångspunkt från redogörelsen dels tidigare i detta kapitel, dels i detta avsnitt, sammanfattningsvis av vikt att inte behandla olika typer kunskapsöverföringsprocesser likvärdigt. Såväl former för kunskapsöverföring som vilka faktorer som hindrar processen påverkas av det sätt och till vilken grad produktutvecklingsprojekten är separerade från varandra. Varken hinder eller former för kunskapsöverföring bör därmed betraktas generellt utan anpassas efter den givna situationen. Detta innebär att vid organisering av produktutveckling bör hänsyn tas till mellan vilka projekt som kunskapsöverföring skall stimuleras för att därigenom för det första använda lämpliga former för kunskapsöverföring samt mekanismer för integrering samt för det andra adressera lämpliga åtgärder för att hantera de olika hinder som aktualiseras.

9.6 Sammanfattning av organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

I föreliggande kapitel sammanförs resultaten från analysen till en sammanhållen helhet, en syntesmodell. Modellen syftar till att dels sammanfatta och sätta resultaten från föreliggande studie i ett sammanhang, dels vara ett stöd vid organisering av produktutveckling för kunskapsöverföring på såväl makronivån (samtliga kunskapsöverföringsprocesser mellan projekt), mesonivån (mellan projekt inom en avdelning och/eller inom en projektfamilj) som mikronivån (mellan två projekt).

Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är en av flera aspekter att beakta vid organisering av produktutveckling. Med utgångspunkt från resultaten av analysen i de föregående kapitlen behandlas inledningsvis i detta kapitel följande fyra centrala delaskpekter på kunskapsöverföring mellan projekt: generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt; specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt; separation mellan produktutvecklingsprojekt; samt mekanismer för integrering av samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Med utgångspunkt dels från dessa delaskpekter, dels från ramverket för undersökningen utvecklas därefter syntesmodellen, vilken benämns *Modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt*. Inom ramen för modellen presenteras vidare begreppen *Nära och Distanserad kunskapsöverföring*. Detta begreppspar har konstruerats utifrån

analysresultaten och visar dels på skillnader mellan olika kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt, dels på den inneboende komplexitet som bör hanteras vid organisering av produktutveckling för att effektivt utnyttja olika typer av kunskap. Vid organisering av produktutveckling från perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt är det därmed sammantaget av vikt att inte behandla olika typer kunskapsöverföringsprocesser likvärdigt. Skillnaden mellan olika processer vad gäller former och hinder bör beaktas vid organisering av produktutveckling för att därigenom kunna skapa de förutsättningar som krävs för att kunskap som genererats inom ett projekt inte skall förbli lokal kunskap.

De primära bidragen från detta kapitel är för det första de utifrån analysen utvecklade delaspekterna på aspekten kunskapsöverföring mellan projekt. För det andra en sammanhållen modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt (modellutveckling). För det tredje utvecklingen av begreppen Nära och Distanserad kunskapsöverföring (begreppsutveckling). I nästa kapitel, *Studiens vetenskapliga och praktiska bidrag*, utvecklas och redogörs för studiens vetenskapliga bidrag, studiens praktiska implikationer samt förslag till fortsatt forskning.

Kapitel 10

Studiens vetenskapliga och praktiska bidrag

Detta kapitel syftar till att redogöra för, diskutera samt sammanfatta studiens vetenskapliga och praktiska bidrag. I kapitlets första del redogörs för studiens huvudsakliga bidrag till den existerande vetenskapliga kunskapen inom forskningsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och då särskilt kring de faktorer som hindrar denna process. Vid jämförelse med andra studier benämns den studie som presenteras i avhandlingen ALFA/OMEGA-studien. Därefter behandlas studiens mest relevanta praktiska implikationer. Med utgångspunkt från studiens resultat avslutas därefter kapitlet med en diskussion av och förslag till fortsatt forskning inom området kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

10.1 Studiens tillägg till existerande kunskap inom forskningsområdet

I denna del diskuteras, redogörs för samt sammanfattas dels ALFA/OMEGA-studiens huvudsakliga vetenskapliga bidrag, dels studiens tillägg till den existerande vetenskapliga kunskapen inom forskningsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. För att visa på studiens tillägg till existerande kunskap jämförs resultaten från ALFA/OMEGA-studien med de fem andra forskningsbidrag som behandlas i avhandlingens första kapitel, Introduktion. Dessa forskningsbidrag benämns även här Nobeoka (1995), Bartezzaghi et.al (1997a), Bartezzaghi et.al (1997b), Olivieri et.al. (1998) och Amelingemeyer et.al (1999). Den ordning i vilken studiens bidrag behandlas återspeglar inte någon inbördes rangordning utan de anses ha likvärdig betydelse för kunskapsutvecklingen inom forskningsområdet.

10.1.1 Identifiering av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Identifiering av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som tidigare forskningsbidrag inte explicit behandlar utgör studiens första huvudbidrag.

I ALFA/OMEGA-studien har ett stort antal faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt identifierats, förklarats innebörden av samt analyserats. Flera av dessa faktorer har inte explicit behandlats i någon av de andra fem forskningsbidragen. Exempel på sådana faktorer är bristande samhörighetskänsla; prioritering av individuella uppgifter; nästkommande projekt startar direkt efter/-innan tidigare projekt avslutats; samt prioritering av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter. För en mer utförlig och precis jämförelse av vilka hinder som identifierats

och behandlats inom ALFA/OMEGA-studien respektive inom forskningsbidragen av Nobeoka (1995), Bartezzaghi et.al (1997a), Bartezzaghi et.al (1997b), Olivieri et.al. (1998) samt Amelingemeyer et.al (1999) hänvisas dels till tabellen *Sammanfattning av huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer* (kapitel 7), dels till tabellen *Sammanställning av särskilt närliggande forskningsbidrags redogörelse för hinder och stöd för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt* (kapitel 1).

Det finns ett antal potentiella och högst sannolika förklaringar till att ett antal ytterligare hindrande faktorer har uppmärksamats i ALFA/OMEGA-studien. För det första till studien till skillnad från de fem andra forskningsbidragen utgår från en bred explorativ ansats vad avser identifiering och analys av faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. För det andra att till skillnad från de andra fem bidragen fokuserar ALFA/OMEGA-studien primärt identifiering och analys av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Detta har resulterat i att inom ramen för ALFA/OMEGA-studien har betydligt mer uppmärksamhet givits identifiering och analys av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt än inom de andra fem forskningsbidragen.

Nobeoka (1995) fokuserar primärt studier och analys av två typer av strategier för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt (samtidig respektive sekventiell överföring). Eftersom studiens primärfokus är dessa två typer av strategier för överföring väljer författaren att behandla problembilden kring kunskapsöverföring i begränsad omfattning och relativt ALFA/OMEGA-studien uppmärksammas ett fåtal hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Bartezzaghi et.al (1997a) studerar och analyserar kontinuerliga förbättringar samt kunskapsöverföring och lärande mellan projekt i produktutveckling. Författarna fokuserar inte primärt problembilden kring kunskapsöverföring men uppger att ett av deras delsyften är att identifiera barriärer för kunskapsöverföring mellan projekt samt huvudsakliga stödjande mekanismer för att komma förbi dessa barriärer. I artikeln pekar författarna dels på ett antal hinder för kunskapsöverföring, dels på vad förekomsten av dessa hinder beror på såsom exempelvis organisatorisk, rumslig och tidsmässig separation projekten emellan. Bartezzaghi et.al (1997a) är det forskningsbidrag som på ett mer utvecklat sätt problematiserar överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt såväl vad avser antalet hinder som vad förekomsten av olika hinder kan bero på och/eller relateras till. ALFA/OMEGA-studien problematiserar dock området kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt ytterligare ett antal steg, dels genom att flera hinder identifieras och analyseras, dels genom en mer fördjupad analys av vad förekomsten av hinder beror på och/eller kan relateras till.

Bartezzaghi et.al (1997b) studerar och analyserar tre huvudområden: kontinuerliga förbättringar samt kunskapsöverföring och lärande mellan projekt i produktutveckling. En av målsättningarna med studien är enligt författarna att identifiera såväl barriärer för kunskapsöverföring som huvudsakliga mekanismer för att övervinna dessa. Författarna identifierar en palett av sådana barriärer (hinder), men i jämförelse med ALFA/OMEGA-studien för dock författarna är relativt begränsad diskussion kring problematiken kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Oliviari et.al (1998) utgår från ett kulturellt perspektiv vid studier av kunskapsöverföringsprocesser inom den finska delen av kommunikationsföretaget Ericsson. Författarna menar bland annat att olika typer av kulturer influerar överföringen av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt. Eftersom författarna väljer att utgå från ett kulturellt perspektiv varken studeras, analyseras eller behandlas i princip inte andra faktorer som kan hindra kunskapsöverföringsprocessen, vilket innebär att förutsättningarna för att identifiera andra typer av hinder begränsas avsevärt.

Amelingemeyer et.al (1999) utgår i likhet med *Oliviari et.al (ibid)* från ett kulturellt perspektiv. Författarna studerar och analyserar hur kunskap överförs mellan projekt inom den tyska delen av företaget Ericsson. Identifieringen av hinder begränsas även i denna studie av att författarna utgår från ett kulturellt perspektiv. Författarna menar att ett helt system av faktorer påverkar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och att dessa faktorer återfinns inom följande sex huvudområden: kulturella, strukturella, personliga, lokaliseringsmässiga, teknologiska och processorienterade faktorer. Studien av *Amelingemeyer (ibid)* och ALFA/OMEGA-studien kommer därmed till viss del fram till liknande resultat. Skillnaden är dock att ALFA/OMEGA-studien mer ingående behandlar detta system av faktorer än *Amelingemeyer et.al (ibid)*. En av förklaringarna till detta är att *Amelingemeyer et.al. (ibid)* i huvudsak fokuserar de kulturella faktorerna och att ALFA/OMEGA-studien som målsättning har att på bredare front identifiera och analysera hinder.

Valet att i ALFA/OMEGA-studien utgå från en bred explorativ ansats har sammanfattningsvis resulterat i att ett antal hinder som inte explicit behandlas och/eller uppmärksammas inom någon av de fem andra forskningsbidragen har identifierats. Det stora antalet identifierade hinder inom ett flertal och dessutom vitt skilda områden visar på att breda och explorativa studier såsom ALFA/OMEGA-studien är av central betydelse för att vidareutveckla och komplettera kunskapsfronten inom det framväxande forskningsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Den breda explorativa ansatsen har sammanfattningsvis resulterat i att ALFA/OMEGA-studien kompletterat förteckningen av faktorer som hindrar kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Eftersom studien kompletterar förteckningen av hinder inom ett antal områden flyttar studien fram kunskapsfronten inom det fokuserade forskningsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Utöver att bidra med en mer uttömmande förteckning av hinder fördjupas kunskapen kring problembilden genom att ALFA/OMEGA-studien, till skillnad från de andra forskningsbidragen, visar att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är en komplex och flerdimensionell problematik. Komplex genom att den består av ett stort antal hinder vilka hänger samman på ett svåröverskådligt sätt samt flerdimensionell eftersom den breder ut sig över ett flertal olika områden.

10.1.2 Kategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Studiens andra huvudbidrag är de i studien utvecklade kategorierna av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

De faktorer som identifierats som hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt indelas inledningsvis i ALFA/OMEGA-studien i tre huvudkategorier: individuella, organisatoriska samt andra hinder. Därefter utvecklas tolv

underkategorier till dessa tre huvudkategorier. De i studien identifierade hindren för kunskapsöverföring allokeras sedermera till dessa underkategorier. De huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring som utvecklas i ALFA/-OMEGA-studien sammanfattas i nedanstående tabell. För mer uttömmande redogörelse för vilka hinder som inryms inom respektive kategori hänvisas till tabellen *Sammanfattning av huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer* (kapitel 7).

Tabell 41. Huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Huvudkategorier av hinder	Underkategorier av hinder
Individuella hinder	Motivation och drivkrafter Inställning Arbetsituation
Organisatoriska hinder	Organisationsdesign och ansvarsfördelning Organisationskultur Planering, efterfrågan och uppföljning Målsättningar
Andra hinder	Former för kunskapsöverföring Omsättning av involverade individer Geografisk och fysisk separation Tidsmässig separation Språk och kultur

Nobeoka (1995), som behandlar hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt såväl i begränsad omfattning som på en relativt övergripande nivå, varken diskuterar eller utvecklar några kategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling. *Bartezzaghi et.al (1997a)* pekar på att hinder för kunskapsöverföringsprocessen kan återfinns såväl på den individuella som organisatoriska nivån, vilket har utnyttjats i arbetet med att utveckla två av de tre huvudkategorierna av hinder för kunskapsöverföring i ALFA/OMEGA-studien. Vidare pekar författarna på att de finns kulturella hinder men utöver detta utvecklar författarna varken några generella kategorier eller några kategorier till vilka de hinder som de explicit behandlar i artikeln kan allokeras till. *Bartezzaghi et.al (1997b)* pekar i huvudsak på en mer övergripande nivå på ett antal faktorer som hindrar att kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt. Författarna utvecklar dock inte några kategorier eller mer övergripande grupperingar av hinder utan behandlar enbart ett antal enskilda faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen. *Oliviari et.al (1998)*, som anlägger ett kulturellt perspektiv och följaktligen behandlar faktorer relaterade till kulturella omständigheter, bidrar inte med några andra kategorier förutom kategorin som kan benämnas kultur. De behandlar vidare rums- och barriärer men utvecklar inte detta och/eller pekar på att dessa kan utgöra en kategori av hinder som även kan inrymma andra faktorer. *Amelingemeyer et.al (1999)*, som även de utgår från ett kulturellt perspektiv, kan sägas presentera ett antal kategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Författarna pekar förutom på kategorin kultur även på strukturella, personliga, lokalisingsmässiga, teknologiska samt processororienterade faktorer. Till skillnad från ALFA/OMEGA-studien som på bredare front arbetar med och utvecklar ett antal kategorier väljer *Amelingemeyer et.al (1999)* dock endast att fokusera på kategorin kulturella faktorer.

De huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt som utvecklats inom ramen för ALFA/OMEGA-studien kompletterar de fem andra forskningsbidragen genom att visa att hindrande faktorer återfinns inom ett stort antal samt dessutom vitt skilda områden. Kategoriseringen av identifierade hinder konkretiserar och tydliggör problematikens omfattning genom att resultaten från ALFA/OMEGA-studien visar på att ett stort antal områden i realiteten påverkar och hindrar kunskapsöverföringsprocessen. Till skillnad från de andra forskningsbidragen bidrar därmed ALFA/OMEGA-studien med en mer utvecklad problematisering av kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Denna problematisering saknas i princip inom samtliga de andra forskningsbidragen. Amelingemeyer et.al (1999) är det av de fem forskningsbidragen som på ett mer utvecklat sätt behandlar olika områden som påverkar kunskapsöverföringsprocessen, men eftersom de väljer att endast studera kulturella faktorer blir det inte mer än en abstrakt konceptuell problematisering utan konkreta exempel. Sammantaget bidrar ALFA/OMEGA-studien därmed genom dessa kategorier till att vidareutveckla kunskapen kring den fokuserade problematiken, vilket leder till att studien i detta avseende kompletterar och flyttar fram kunskapsfronten inom forskningsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

10.1.3 Generella och specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Studiens tredje huvudbidrag är kunskapen att det finns såväl generella som specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

ALFA/OMEGA-studien visar att det finns såväl generella samt specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Den förra kategorin hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser medan förekomsten av den senare kategorin är beroende på kunskapsöverföringsprocess. ALFA/OMEGA-studien visar därmed att förekomsten av vissa av de identifierade hindren för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är situationsberoende. För mer uttömmande redogörelse för vilka hinder som är generella respektive specifika hänvisas till det avsnitt i avhandlingens åttonde kapitel som benämns *Generella och specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt* (8.1.5). ALFA/OMEGA-studien visar vidare att ett antal av de identifierade specifika hindren kan relateras till (är en konsekvens av) den organisatoriska, rumsliga (geografiska och fysiska) samt tidsmässiga separationen produktutvecklingsprojekt emellan. För en mer uttömmande redogörelse för förhållandet mellan separationen produktutvecklingsprojekten emellan och förekomsten av specifika hinder hänvisas till det avsnitt i kapitel åtta som benämns *Separation och integrering av produktutvecklingsprojekt* (8.2).

Nobeoka (1995) behandlar inte explicit att det finns generella och specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och följaktligen därför inte heller att förekomsten av vissa hinder är situationsberoende.

Bartezzaghi et.al (1997a) pekar på att hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan bero på att projekten är separerade från varandra. Därmed antyder även författarna att förekomsten av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt till viss del är situationsberoende. Författarna pekar på att

förekomsten av hinder beror på att projekten är organisatoriskt, tidsmässigt samt rumsligt separerade från varandra. I likhet med Bartezzaghi et.al (1997a) visar ALFA/OMEGA-studien att förekomsten av hinder kan relateras till (är en konsekvens av) att produktutvecklingsprojekt är separerade, i flera fall flerdimensionellt, från varandra organisatoriskt, rumsligt och/eller tidsmässigt. Det föreligger dock en viktig skillnad mellan Bartezzaghi et.al (1997a) och ALFA/OMEGA-studien i att den senare studien visar att endast vissa hinder är relaterade till separationen projekten emellan. Huruvida Bartezzaghi et.al (1997a) i realiteten menar att samtliga hinder beror på separationen mellan projekten är dock oklart, resultaten från ALFA/OMEGA-studien visar dock på att detta inte är fallet i de studerade företagen ALFA och OMEGA. Sammantaget kompletterar och utvecklar ALFA/OMEGA-studien följaktligen studien av Bartezzaghi et.al (1997a) genom att relatera ett antal (specifika) hinder för kunskapsöverföring till dessa separationsdimensioner.

Bartezzaghi et. al (1997b) pekar inte direkt på att de kan förekomma generella och specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Författarna antyder dock indirekt att förekomsten av vissa hinder till viss del kan vara situationsberoende genom att de uppmärksammar hinder såsom exempelvis rums- och tidsåtskillnad mellan tidigare projekt och framtida användning. Sammantaget kan dock inte hävdas att författarna direkt argumenterar för att det föreligger något situationsberoende vad avser förekomsten av hinder för kunskapsöverföring.

Oliviari et.al (1998) behandlar inte direkt generella och specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt men argumenterar för att olika typer av kulturella skillnader kan påverka på vilket sätt medarbetarna överför kunskap inom en produktutvecklingsorganisation. Vad avser förekomsten av hindret kulturella skillnader antyder därmed författarna att det kan föreligga ett visst situationsberoende. Förutsättningarna för att *Oliviari et.al (1998)* skall kunna visa på att det finns generella och specifika hinder för kunskapsöverföring är dock inte direkt gynnsamma eftersom de i princip endast studerar kulturella faktorer.

Amelingemeyer et.al (1999), som i likhet med *Oliviari et.al (1998)* utgår författarna från ett kulturellt perspektiv, pekar på att det föreligger skillnader mellan globala och lokala kunskapsöverföringsprocesser (global and local knowledge transfer paths). Författarna menar att nationella kulturella variabler kan hindra kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt och därigenom visar de att förekomsten av detta hinder är beroende på situation och kunskapsöverföringsprocess.

Resultaten från analysen i ALFA/OMEGA-studien utvecklar sammanfattningsvis kunskapen inom det fokuserade forskningsområdet dels genom att visa att förekomsten av vissa hinder är situationsberoende, dels genom att det konkretiserar och därmed tydliggör vilka hinder som är generella samt vilka som är specifika. Resultatet från analysen visar vidare att separationen, i flera fall flerdimensionella, produktutvecklingsprojekten emellan kan relateras till flera av de specifika hindren, vilket ytterligare vidareutvecklar kunskapen inom det framväxande forskningsområdet. Kunskapen att det finns generella och specifika hinder samt att separationen produktutvecklingsprojekten emellan kan relateras till ett antal av de specifika hindren leder följaktligen till att ALFA/OMEGA-studien kompletterar och förflyttar kunskapsfronten inom området kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

10.1.4 Organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt

Studiens fjärde huvudsakliga bidrag är en sammanhållen modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.

Kunskapsöverföring mellan projekt är en av flera aspekter att beakta vid organisering av produktutveckling. Med utgångspunkt från resultaten från analysen utvecklas i föregående kapitel en modell som belyser och klargör framträdande centrala delaspekter på aspekten kunskapsöverföring mellan projekt. Modellen sammanför således resultaten från analysen av insamlat material till en sammanhållen helhet, en syntesmodell. Modellen benämns *Modell för organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt* och innehåller följande fyra centrala delaspekter: generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt; specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt; separation mellan produktutvecklingsprojekt; samt mekanismer för integrering av samt former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Inom ramen för modellen konstrueras och presenteras dessutom två begrepp, *Nära och Distanserad kunskapsöverföring*. Dessa begrepp har konstruerats utifrån analysresultaten och visar dels på skillnader mellan olika kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt, dels på den inneboende komplexitet som bör hanteras vid organisering av produktutveckling för att effektivt utnyttja olika typer av kunskap. Vid organisering av produktutveckling från perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt är det sammantaget av vikt att inte behandla olika typer kunskapsöverföringsprocesser likvärdigt. Skillnaden mellan olika processer vad gäller former och hinder bör beaktas vid organisering av produktutveckling för att därigenom kunna skapa de förutsättningar som krävs för att kunskap som genererats inom ett projekt inte skall förbli lokal kunskap. Syntesmodellen skall betraktas som en modell som syftar till att belysa aspekten kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och därmed vara ett av flera stöd vid organisering av produktutveckling.

Syntesmodellen bidrar till utvecklingen inom de fokuserade forskningsområdet dels genom att den visar på framträdande centrala delaspekter på kunskapsöverföring mellan projekt, dels genom att den sätter in resultaten från ALFA/OMEGA-studien i ett övergripande ramverk, vilket kan användas för framtida forskning inom området. Modellen bidrar vidare till forskningsområdet organisering av produktutveckling genom att den bidrar med ett kompletterande perspektiv, ett perspektiv som kan benämnas kunskapsöverföringsperspektivet. Modellen bör således med fördel kunna användas som ett av flera stöd dels vid fortsatt analys och forskning inom området kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, dels vid organisering av produktutveckling med hänsyn taget till kunskapsöverföringsproblematiken.

10.2 Studiens praktiska implikationer

Denna del syftar till att redogöra för samt diskutera, utifrån författarens perspektiv, studiens mest relevanta praktiska implikationer. Eftersom studien är ett exempel på problemorienterad empiriskt driven forskning sammanfaller studiens vetenskapliga och praktiska bidrag i stor utsträckning. Detta innebär att utöver det som behandlas i föreliggande avsnitt kan den praktiskt intresserade läsaren även med fördel ta del av

redogörelsen i föregående avsnitt, *Studiens tillägg till existerande kunskap inom forskningsområdet*. Till skillnad från föregående avsnitt presenteras här ett antal praktiska implikationer med ett mer normativt inslag, dessa kan sannolikt till viss del uppfattas som spekulationer men är grundande i studiens resultat och det fleråriga och nära forskningssamarbetet med de studerade företagen. Den primära målgruppen för detta avsnitt är ledande befattningshavare inom produktutveckling. Med ledande befattningshavare avses individer som arbetar inom produktutvecklingsorganisationens högsta ledning, avdelningschefer, gruppchefer samt projektledare. Studiens praktiska implikationer sammanfattas i de fyra avsnitten Problembilden kräver aktiviteter inom ett flertal områden för varaktigt resultat; Anpassa aktiviteter och insatser efter kunskapsöverföringsprocess; Konsekvenser av att inte kunskapsöverföring inte beaktas; samt Några sammanfattande råd till ledande befattningshavare.

10.2.1 Problembilden kräver aktiviteter och insatser inom ett flertal områden för varaktigt resultat

Ett stort antal faktorer och omständigheter hindrar att kunskap som genererats i ett projekt kommer andra projekt inom produktutvecklingsorganisationen till godo. De huvudkategorier och underkategorier av hinder som utvecklats i ALFA/OMEGA-studien visar att hinder för kunskapsöverföring återfinns inom ett stort antal och dessutom vitt skilda områden. Hinder relaterade till de enskilda medarbetarna inom organisationen återfinns inom områden såsom medarbetarnas motivation och drivkrafter, inställning samt arbetssituation. Organisatoriska hinder återfinns inom områden såsom organisationsdesign och ansvarsfördelning; organisationskultur; planering, efterfrågan och uppföljning; målsättningar; och intentioner. För övrigt återfinns hinder inom områden såsom brister i former för kunskapsöverföring, omsättning av involverade individer, geografisk och fysisk separation, tidsmässig separation samt hinder relaterade till språk och kultur.

Utöver att identifierade hinder återfinns inom ett stort antal områden är dessa faktorer även relaterade till varandra i komplexa och svåranalyserade mönster. Problematikens komplexa och flerdimensionella natur samt de mer eller mindre direkta relationerna mellan identifierade hinder innebär att det är inte helt okomplicerat att hantera och förbättra kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Vid aktiviteter och insatser inriktade på att förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan projekt inom produktutvecklingsmiljöer är det därför inte tillräckligt att endast angripa ett eller ett fåtal av de faktorer som identifierats som hinder för denna process. Exempelvis är det inte tillräckligt att endast förbättra brister i dokumentation och brister i organisering och genomförande av möten för att erhålla en varaktig förändring i kunskapsöverföringsmönstret. Anledning till detta är att ett antal individuella faktorer såsom prioritering av individuella uppgifter, tidsbrist och hög arbetsbelastning samt avsaknad av engagemang, motivation och drivkrafter kvarstår som hinder, vilket sannolikt leder till att medarbetarna ändå varken läser de "nya och uppdaterade" dokumenten och/eller deltar i de "nya och bättre" mötena för kunskapsöverföring. Deltar medarbetarna dessutom i ett produktutvecklingsprojekt under hård tids- och kostnadspress är inte heller området direkt på agendan, vilket minskar sannolikheten ytterligare för att medarbetarna verkligen skall läsa dessa "nya och uppdaterade" dokument och/eller delta på dessa "nya och bättre" mötena.

Avgränsade initiativ som adresserar en delmängd av problembilden leder sannolikt därför inte till långsiktiga, varaktiga och uthålliga förändringar av kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekt. För att uppnå detta krävs en bredare ansats där ett större antal av de identifierade hindren (såväl individuella, organisatoriska som andra) direkt och indirekt beaktas och adresseras. Vilka dessa faktorer är skiljer sig från fall till fall men samtliga generella hinder för kunskapsöverföring som identifierats i studien bör kunna utgöra en god utgångspunkt i detta arbete. Med anledning av att såväl ett stort antal aktiviteter som aktörer påverkar och påverkas av sådana aktiviteter kan denna process inte heller vara isolerad från övriga aktiviteter och processer inom produktutvecklingsorganisationen. Med utgångspunkt från de ovan diskuterade behövs därmed kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt vara en del i en integrerat helhetstänkande kring organisering och ledning av produktutveckling. Bartezzaghi (1998) och till viss del även Bartezzaghi et.al (1997a) argumenterar för betydelsen av att kunskapsöverföring mellan projekt är en integrerad del i produktutvecklingsstrategin, vilket stämmer väl överens med att kunskapsöverföring bör vara en del i ett integrerat helhetstänkande kring produktutveckling. Galbraith & Nathanson (1978) ger ett intressant perspektiv som kan användas som stöd i denna diskussion då de argumenterar för att effektivitet inom en organisation uppnås genom att det skapas samverkan mellan strategi, struktur, processer, belöningar och människor. Detta innebär för att en process som kunskapsöverföring skall fungera krävs samverkan mellan ett antal områden för att stimulera kunskapsöverföringsprocessen och därmed undvika motstridiga mål och intressen. För att erhalla en effektiv kunskapsöverföringsprocess behövs därmed detta område utgöra en av flera komponenter vid beslut kring hur leda och organisera en kunskapsintensiv organisation såsom en produktutvecklingsorganisation.

10.2.2 Anpassa aktiviteter och insatser efter kunskapsöverföringsprocess

Resultaten från ALFA/OMEGA-studien visar att bland de identifierade hindren återfinns såväl generella som specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. De generella hindren utgörs av faktorer som hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser medan de specifika hindren utgörs av faktorer som endast hindrar vissa kunskapsöverföringsprocesser. Förekomsten av flera av de specifika hindren kan vidare relateras till att projekten är separerade från varandra organisatoriskt, geografiskt, fysiskt och/eller tidsmässigt. Förekomsten av vissa hinder är därmed situationsberoende, vilket bör beaktas och hanteras vid organisering av produktutveckling utifrån perspektivet kunskapsöverföring mellan projekt

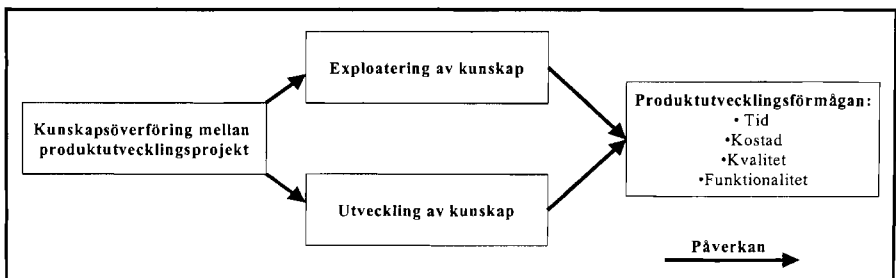
Utöver att det krävs en bred ansats för att mer långsiktigt, varaktigt och uthålligt förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekt bör aktiviteter och insatser, med anledning av att vissa hinder är generella och andra specifika, anpassas efter mellan vilka projekt som kunskap skall överföras. Eftersom överföring av kunskap mellan projekt som exempelvis i låg grad är organisatoriskt, rumsligt och tidsmässigt separerade från varandra (nära kunskapsöverföring) hindras av en specifik uppsättning hinder och projekt som i hög grad är separerade från varandra (distanserad kunskapsöverföring) i samtliga dessa tre separationsdimensioner hindras av en annan uppsättning (mer omfattande sådan) är det av central betydelse att inte dessa kunskapsöverföringsprocesser hanteras likvärdigt. Samtliga kunskapsöverföringsprocesser hindras dock av en uppsättning av generella

hinder och som därigenom i samtliga fall måste hanteras och/eller undanröjas. För att förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekt krävs sammanfattningsvis för det *första* att en bred ansats anläggs där hinder inom ett stort antal områden hanteras och/eller undanröjs, för det *andra* att aktiviteter och insatser anpassas efter vilken typ av kunskapsöverföringsprocess som är aktuell eftersom förekomsten av flera av de identifierade hindren är situationsberoende, samt för det *tredje* att eftersom ett flertal aktiviteter påverkar och påverkas av aktiviteter och insatser inriktade på att förändra kunskapsöverföringsmönstret kan inte dessa aktiviteter vara isolerade från de övriga arbetet inom produktutvecklingsorganisationen.

10.2.3 Konsekvenser av att kunskapsöverföring inte beaktas

ALFA/OMEGA-studien utgår från att drivkrafterna bakom kunskapsöverföring mellan medarbetare och mellan produktutvecklingsprojekt kan indelas i två huvudkategorier. För det första kunskapsöverföring för exploatering av kunskap samt för det andra skapandet av ny kunskap. Utgångspunkten innebär att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt kan bidra såväl till en inkrementell som radikal förbättring av såväl produktutvecklingsförmågan som produkter (varor och tjänster). Inkrementellt genom exempelvis återanvändning av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt och/eller produktutvecklingsavdelningar. Radikalt genom att när kunskap från olika delar av organisationen möts kan något nytt, ofta radikalt, skapas, vilket kan leda till nya produkter i form av varor och tjänster. De faktorer som identifierats som hinder för kunskapsöverföring i denna studie utgör följaktligen hinder för såväl exploatering av befintlig som utveckling av ny kunskap.

I de fall användbar kunskap som utvecklats inom en del av organisationen inte kommer andra till godo uppstår kunskapsförluster. Den kunskap som går förlorad mellan exempelvis två produktutvecklingsprojekt skulle dels kunnat återanvänts mer eller mindre direkt, dels utgjort en av flera komponenter vid utveckling av ny kunskap. Kontinuerliga kunskapsförluster till följd av att kunskapsöverföringsprocessen förhindras av ett antal faktorer leder till att företagets produktutvecklingsförmåga påverkas i termer av tid, kostnad, kvalitet samt funktionalitet. I nedanstående figur sammanfattas diskussionen i detta avsnitt. Figuren illustrerar att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt påverkar såväl exploatering som utveckling av ny kunskap, vilket i sin tur påverkar produktutvecklingsförmågan i termer av tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet. Aktiviteter och insatser inriktade på att förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekt kan följaktligen ge ett positivt bidrag till produktutvecklingsförmågan i ett antal avseenden.



Figur 20. Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och produktutvecklingsförmågan

Erfarenheterna från ALFA/OMEGA-studien samt från ett flertal andra företag är att kunskapsöverföring mellan produktutveckling anses vara viktigt för framgång men att det inte är ett högt prioriterat område. Varken inom de företag som studerats i föreliggande studie eller inom andra företag författaren har varit i kontakt med och arbetat inom under den senaste femårsperioden har man en mer sammanhållen modell och eller helhetstänkande kring hur organisera för exploatering och utveckling av kunskap och/eller kunskapsöverföring mellan projekt. Trots att området anses vara av betydelse för överlevnad utgör det inte framträdande aspekt på organisering av produktutveckling. I denna diskussion kan man dra paralleller till företags insatser inom kvalitetsområdet för ett tiotal år sedan. Inledningsvis upplevde flera företag att det var trögt att implementera en så kallad total kvalitetsfilosofi i hela företaget. Idag är denna totala kvalitetsfilosofi en integrerad del i verksamheten i de flesta mer moderna företag. Implementering av den totala kvalitetsfilosofin var kostsam i det korta perspektivet men lönsam i det långa och är därför ett område som få överhuvudtaget ifrågasätter idag. När det gäller kunskapsöverföring som en aspekt på organisering av produktutveckling är det inte osannolikt att även dessa aktiviteter kommer att gå samma väg, dvs att det inom några år finns en kunskapsfilosofi/-kunskapsöverföringsfilosofi som anses lönsam och därför inte ifrågasätts. Där är dock inte de företag som studeras i ALFA/OMEGA-studien eller de andra företag som författaren varit i kontakt med och arbetat inom under de senaste åren.

Sammanfattningsvis påverkar exploatering och utveckling av kunskap såväl företagets produktutvecklingsförmåga som företagets utveckling och fortlevnad. Kunskapsöverföring utgör en av de centrala processerna för exploatering och utveckling av ny kunskap. Trots att kunskapsöverföring därmed är en av de centrala processerna för produktutvecklingsförmågan och företagets fortlevnad är inte kunskapsöverföring mellan projekt en framträdande aspekt på organisering av produktutveckling. Frånvaron av denna aspekt på organisering av produktutvecklingsverksamheten påverkar produktutvecklingsförmågan negativt såväl på kort som lång sikt.

10.2.4 Några sammanfattande råd till ledande befattningshavare

I detta avsnitt redogörs för ett antal praktiska råd till ledande befattningshavare inom produktutvecklingsorganisationer. Författarens förhoppning är att dessa råd skall kunna användas av dessa befattningshavare som stöd vid beslut kring och aktiviteter relaterade till organisering av produktutveckling och då särskilt vid organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Med syftet att såväl öka tydligheten som tillgängligheten presenteras dessa sammanfattande råd i punktform.

- Utan ledande befattningshavares intresse och uppbinding, manifesterat såväl i ord som handling, prioriterar medarbetarna andra områden. Om området prioriteras ned blir resultatet att kunskap inte överförs mellan projekt och därmed påverkas såväl graden av återanvändning av kunskap som utvecklingen av ny kunskap inom produktutvecklingsorganisationen. Detta får till effekt att produktutvecklingsförmågan påverkas i termer av tid, kostnad, kvalitet och funktionalitet.
- Kunskapsöverföring mellan projekt är en komplex och flerdimensionell problematik. Faktorer som hindrar kunskapsöverföringsprocessen återfinns inom

ett stort antal samt dessutom vitt skilda områden. För att uppnå mer långsiktiga, varaktiga och uthålliga förändringar av kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekt krävs därför en bred ansats där ett större antal av de identifierade hindren (såväl individuella, organisatoriska som andra) direkt och indirekt beaktas och hanteras. Avgränsade initiativ som adresserar en delmängd av problembilden räcker inte eftersom ett så stort antal faktorer inom vitt skilda områden påverkar kunskapsöverföringsprocessen negativt.

- En stor uppsättning av faktorer hindrar kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. Vissa av dessa faktorer är generella hinder medan andra är specifika hinder för kunskapsöverföring. Den förra kategorin hindrar samtliga kunskapsöverföringsprocesser medan förekomsten av den senare kategorin är beroende på kunskapsöverföringsprocess. Eftersom förekomsten av vissa hinder är situationsberoende är det av vikt att anpassa aktiviteter och insatser efter kunskapsöverföringsprocess, dvs det är av central betydelse att olika typer av kunskapsöverföringsprocesser inte hanteras likvärdigt.
- Aktiviteter och insatser inriktade på att förändra det totala kunskapsöverföringsmönstret mellan projekt inom en produktutvecklingsorganisation startar sannolikt med att identifiera generella hinder för kunskapsöverföring och därefter hantera och/eller undanröja dessa i den mån det är möjligt. Samtidigt men sannolikt inte före kan ansträngningarna riktas mot de specifika hindren, men eftersom dessa inte aktualiseras i samtliga fall ger insatser mot de generella hindren sannolikt större effekt på kunskapsöverföringsmönstret initialt. Eftersom ett flertal aktiviteter påverkar och påverkas av aktiviteter och insatser inriktade vid att förändra kunskapsöverföringsmönstret kan inte dessa aktiviteter vara isolerade från de övriga arbetet inom produktutvecklingsorganisationen.
- De enskilda medarbetarnas motivation, drivkrafter, inställning samt arbetssituation är av central betydelse att beakta vid aktiviteter fokuserade på att förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan projekt inom produktutvecklingsmiljöer. Om inte de enskilda medarbetarna inte aktivt verkar och agerar för samt finner det stimulerande, intressant och berikande att överföra kunskap mellan varandra och/eller mellan projekt kommer kunskap sannolikt till stor del förbli lokal, trots att man inom organisationen exempelvis utvecklar och förbättrar olika typer av former för kunskapsöverföring och/eller tydliggör ansvarsförhållanden.
- Utnyttja en palett av olika former för kunskapsöverföring för att tillse att olika typer av kunskap överförs mellan produktutvecklingsprojekt. På engelska kan en sådan palett av former benämnas *Knowledge Transfer Mode Mix*.
- Inom en produktutvecklingsorganisationen är det oundvikligt att projekt separeras från varandra organisatoriskt, geografiskt, fysiskt och/eller tidsmässigt. För att kunskap skall överföras mellan de från varandra separerade projekten behöver projekten integreras. Det existerar en uppsättning av olika typer av integreringsmekanismer som kan utnyttjas för detta ändamål såsom förbindande roller, uppgiftsgrupper samt direktkontakt mellan projektmedarbetarna under olika typer av möten. Det är dock av vikt att de anpassas efter den specifika situationen och projektmedarbetarnas förutsättningar och intressen. För att reducera differensieringens negativa konsekvenser och därigenom skapa förutsättningar att kun-

skap genererad i ett projekt inte förblir lokal kunskap är det sammanfattningsvis av vikt att organisera ett antal olika länkar mellan produktutvecklingsprojekt.

- Ansvaret för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt har en tendens att falla mellan olika aktörers ansvarsområden, vilket påverkar graden av kunskapsöverföring negativt. Vid organisering för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är det därvidlag av central betydelse att fördela samt följa upp ansvaret för kunskapsöverföringsprocessen. Vid ansvarsfördelningen är det av vikt att fördela ansvar mellan samtliga de i produktutvecklingsprocessen involverade aktörerna. Men för att undvika kollektivt ansvar lika med ingens ansvar krävs att man i denna process tydliggör för de olika aktörerna vad som förväntas av just dem för att tillse att kunskap som genererats inom ett projekt även kommer andra projekt inom organisationen till godo.

10.3 Förslag till fortsatt forskning inom forskningsområdet

I detta avsnitt behandlas förslag till fortsatt forskning inom området kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Fyra huvudinriktningar av fortsatt forskning behandlas och föreslås. För det *första* djupstudier av de i ALFA/OMEGA-studien utvecklade huvudkategorierna och underkategorierna av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. För det *andra* longitudinella studier av aktiviteter fokuserade på att förbättra kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt. För det *tredje* breda explorativa jämförande studier med ett liknande upplägg som ALFA/OMEGA-studien inom andra företag och/eller industrier än de som studeras i föreliggande studie. För det *fjärde* studier som fokuserar relationen mellan specifika hinder och olika typer av kunskap.

10.3.1 Djupstudier av utvecklade huvudkategorier och underkategorier

Resultaten från ALFA/OMEGA-studien kan användas som utgångspunkt för mer djupgående och uttömmande studier av hur ett eller flera hinder mer konkret påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan olika typer av produktutvecklingsprojekt. I ALFA/OMEGA-studien utvecklas ett antal huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, vilka kan utnyttjas för fortsatt forskning. För att utveckla det framväxande kunskapsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och komplettera resultaten från ALFA/OMEGA-studien kan fortsatta studier genomföras som mer specifikt fokuserar de hinder som ingår i en eller flera underkategorier inom någon av de tre huvudkategorierna (individuella, organisatoriska, andra) av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt. Sådana studier skulle för det *första* kunna bidra med en fördjupad förståelse av och kunskap kring på vilket sätt specifika hinder inom en underkategori mer konkret påverkar kunskapsöverföringsprocessen mellan olika typer av produktutvecklingsprojekt. För det *andra* skulle sådana studier kunna bidra till en ökad förståelse av och kunskap kring relationerna mellan de identifierade hindren för kunskapsöverföring. Analysen i föreliggande studie pekar på att identifierade hinder är mer eller mindre relaterade till varandra i komplexa mönster. Djup-

gående studier av ett antal specifika hinder och/eller ett antal hinder inom en underkategori skulle sannolikt kunna reducera komplexiteten i detta mönster av relationer.

10.3.2 Longitudinella studier av förbättringsaktiviteter

Med anledning av att kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt är en komplex och flerdimensionell problematik skulle longitudinella studier som studerar och analyserar aktiviteter fokuserade på att förbättra kunskapsöverföringsprocessen mellan produktutvecklingsprojekt kunna bidra till kunskapsutvecklingen inom området. Sådana studier kan exempelvis belysa hur man inom olika företag resonerar och agerar för att förbättra denna process och därmed vilka områden som de upplever som de primära att arbeta med. Vidare skulle sådana studier kunna belysa arbetsordningen, dvs i vilken ordning bör och/eller icke bör olika hindrande faktorer hanteras för att förändra kunskapsöverföringsmönstret mellan produktutvecklingsprojekt. Ett ytterligare område som sådana longitudinella studier skulle kunna belysa är om det finns hindrande faktorer som är synnerligen komplicerade och/eller i princip omöjliga att övervinna. Kunskap kring sådana faktorer kan exempelvis innebära att framtida forskningsinsatser kan inriktas vid sådana faktorer som är möjliga att hantera.

10.3.3 Explorativa och breda studier inom andra företag och/eller industrier

Syftet med ALFA/OMEGA-studien har inte primärt varit att erhålla generaliserbara och allmängiltiga resultat. Genom studiens explorativa syfte har fokus mer varit att studera ett antal fall och dra slutsatser utifrån dessa. Med anledning av detta existerar det behov av forskning kring studiens huvudområde inom andra företag och/eller inom andra industrier för att därigenom kunna diskutera ALFA/OMEGA-studiens mer generella och allmängiltiga kunskapsbidrag. Detta kan ske genom man upprepar ALFA/OMEGA-studien inom ett/flera andra företag och/eller inom en/flera andra industrier och då utgår från att identifiera, förklara innebörden av och analysera hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutveckling. Resultaten från en sådan studie kan därefter jämföras med resultaten från föreliggande studie med syftet att finna mer av generella och allmängiltiga kunskapsbidrag, vilket ytterligare kan bidra till att utveckla forskningsområdet

10.3.4 Djupa och longitudinella studier av relationen mellan hinder för kunskapsöverföring och olika typer av kunskap

För att utveckla det framväxande forskningsområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och då särskilt kring de faktorer som hindrar denna process kan man med utgångspunkt från resultaten från ALFA/OMEGA-studien genomföra studier som inriktas på relationen mellan ett eller flera hinder samt överföring av olika typer av kunskap såsom exempelvis tyst och explicit kunskap kring teknik och/eller organisation. Det är dock av vikt att vara medveten om att det inte är okomplicerat att skilja mellan olika typer av kunskap och kunskapsinnehåll vid empiriska studier. För kunskapsutvecklingen inom forskningsområdet skulle det sannolikt vara positivt med studier som fokuserar exempelvis relationen mellan hinder såsom prioriteringen av kortsiktiga före långsiktiga aktiviteter samt överföring av tyst och/eller explicit kunskap kring teknik och/eller organisation.

Inom ramen för föreliggande kapitel har studiens huvudsakliga kunskapsbidrag redogjorts för samt diskuterats. Vidare har studiens mest relevanta praktiska implikationer för ledande befattningshavare inom produktutveckling behandlats. Avslutningsvis har ett antal förslag till fortsatt forskning inom problemområdet kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt behandlats. I nästkommande kapitel *English Summary* sammanfattas avhandlingen på engelska.

Kapitel 11

English Summary

11.1 Introduction

In order to become and sustain competitive in a market place an organization undertakes several activities over time. One stream of activities that has more intensively been discussed and focused on during recent years is how to efficiently use different types of knowledge within the organization. Many authors argue that knowledge is the most critical resource within an organization but also that in most organizations this resource is not used in the best possible way (Lindmark, 1990; Sveiby & Risling, 1991; Hedlund, 1994; Nonaka et al, 1995; Boisot, 1998; Zack, 1999a&b). Both scientists and practitioners see knowledge as the critical resource for success and argue that it is of central importance to manage different types of knowledge in an efficient manner. Experiences show, however, that it is complicated to manage and therefore use knowledge developed inside or outside of a specific organization (Nobeoka, 1995; Nonaka et.al, 1995; Bartezzaghi et.al, 1997a&b; Bessant et.al, 1994; Olivieri et.al, 1998; Amelingemeyer et.al, 1999). In order to increase knowledge of the factors that influences efficient use of different kinds of knowledge within an organization this thesis focuses primarily on the transfer of knowledge between new product development projects and factors hindering this process.

11.2 The Study and its Purposes

The overall scientific aim of the study is to further develop and complement existing knowledge about factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects. In addition, the study aims to contribute, both practically and scientifically, to the area of organizing product development activities. Beneath the overall scientific aim the study has the following three purposes:

- Firstly, identify, explain and analyze factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects.
- Secondly, develop categories of factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects.
- Thirdly, identify and develop central aspects of organizing product development activities from a knowledge transfer between project perspective.

The study rests on three central assumptions that influence the study in several ways. First of all, corporations and organizations alike can in several ways benefit from the fact that knowledge is transferred from one project to another. The main driving forces behind this process of knowledge transfer is exploitation of existing knowledge and

creation of new knowledge. Secondly, different kind of prerequisites can be created and used in order to stimulate and support the transfer of knowledge between new product development projects. Thirdly, knowledge transfer between is defined as a part of, not the same as, learning between new product development projects.

Five other studies or research contributions (Nobeoka, 1995; Bartezzaghi et.al, 1997a: Bartezzaghi et.al, 1997b; Olivieri et.al, 1995 and Amelingemeyer et.al, 1999) have been identified and selected as the most relevant for this study. Four main selection criteria have been used to identify these five other research contributions. These criteria can be summarized in one sentence: the research contribution must explicitly study factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects in order to be selected. None of these other selected research contributions have a primary focus on factors that hinder the knowledge transfer process between new product development projects. Thus, none of them discuss the broader problem picture of knowledge transfer between projects in their respective studied environments. In order to complement these other research contributions and develop the knowledge of factors that hinder knowledge transfer a broad exploratory study has been conducted. This study aims to identify, explain and analyze this larger set of factors that hinder knowledge transfer between new product development projects.

In order to identify and analyze the factors that hinder the knowledge transfer process a framework for the research activities has been developed and used throughout the study. This framework addresses factors that hinder knowledge transfer between project X and Y, which represent the different kinds of projects, that have been studied. The factors are divided into three main categories: individual, organizational and other factors. The framework is presented in the figure below.

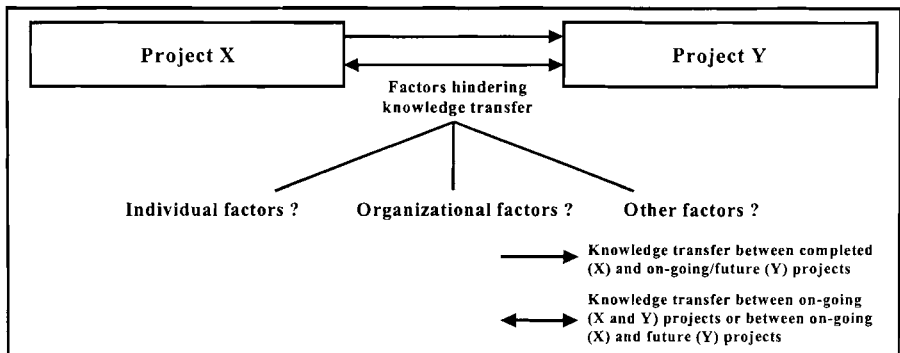


Figure 21. The Research Framework

The study has been divided into four main phases. First of all, identify and allocate identified knowledge transfer modes to the four developed main categories (individual transfers/movements, communication between individuals, documentation and artifacts). Secondly, identify, explain and allocate identified hindering factors to the three categories presented in the figure above. Thirdly, develop sub-categories to the three main categories of hindering factors and allocate identified factors to these. Fourthly analyze whether and in what way the design of the product development organization influences the transfer of knowledge between new product development projects.

11.3 Method and Empirical Findings

The study's empirical base is two Swedish-based knowledge-intensive multinational companies, ALFA and OMEGA. The majority of both ALFA's and OMEGA's product development activities is carried out in Sweden. The remaining part is carried out in other countries both in Europe (ALFA and OMEGA) and in North America (ALFA). Consequently, both companies have a geographically dispersed product development organization. The study consists of five sub-studies, three conducted within ALFA and two within OMEGA. Data have primarily been gathered through interviews with persons working within the both product development organizations (both employees and externally involved persons). Data have further been collected through workshops organized by the research team and through different kinds of documentation such as project reports and project descriptions.

Since the main focus of the thesis is factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects the presentation of the empirical findings focuses identified factors. In the table below follow the results from the identification of factors that hinder the process of knowledge transfer between the studied new product development projects within ALFA and OMEGA. Within both companies several factors that hinder the knowledge transfer process have been identified. The table below summarizes all these factors and allocates them to one of the three main categories presented in the research framework.

Table 42. Factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects within ALFA and OMEGA

Individual factors	Organizational factors	Other factors
• Lack of time and high workload • Priority given to one's own tasks • Existing knowledge transfer modes underutilized • Information overload • Lack of involvement and motivation • Limited personal network • Not Invented Here (NIH) • Low sense of belonging • Knowledge is power • Prestige and too high self-esteem	• The issue is not on the agenda • Lack of routines and Formalized processes • Unclear areas of responsibilities • Short term activities prioritized over long term activities • Product development projects focus their own project goals • Knowledge transfer not included in the project task • Lack of demand and follow-up • Lack of meeting places and established and communication channels • Next project starts directly after or before the completion of the earlier projects • Design of the product development organization • Important actors only involved in the early phases of the project • Policy of product development units acting separately	• Geographical distance • Physical distance • Different time-zones • Language barriers • Cultural differences • Usage of terminology and expressions • Dysfunctional documentation • Loss of knowledge when employees leave the product development organization • Loss of knowledge when externally involved persons leave the product development organization • Staffing of projects differs depending on project phase • Badly organized meetings

The empirical findings from ALFA and OMEGA are presented in chapters 4, 5 and 6. The first two chapters focus ALFA and the sub-studies A-C (chapter 4) respectively OMEGA and the sub-studies D-E (chapter 5). The empirical findings from the sub-

studies are divided into the following parts: introduction to the studied case, factors that hinder knowledge transfer between new product development projects, and knowledge transfer modes. Factors that hinder knowledge transfer projects are divided into individual factors, organizational factors and other factors. These factors have been identified in more than one of the sub-studies. The factors are explained and discussed in more detail in chapter 6, using examples and extracts from interviews, workshops and other seminars as illustrations. Knowledge transfer modes are divided into individual transfers/movements, communication between individuals, documentation, artifacts and pattern for communication and knowledge transfer.

Data were gathered through interviews, workshops, seminars and documents. The data on knowledge transfer modes and the pattern of knowledge transfer between new product development projects can be summarized in the following points.

- “*Knowledge transfer within but not between*” summarizes on a high level the pattern of knowledge transfer both within ALFA’s and OMEGA’s product development organization. Knowledge is mainly transferred between projects within one project family and within the same department but not between projects in different project families and between departments.
- Data from both companies show that knowledge transfer between new product development projects in different project families and where the project members belong to different departments (ALFA & OMEGA) or product development units (ALFA) is more or less non-existent. Some exceptions exist but they are few, according to the gathered data.
- Knowledge is primarily transferred between new product development projects where there exists some kind of technical interdependency or at least some kind of technical (content) similarities.
- Knowledge is mainly transferred through individual transfers/movements and communication between individuals. Within OMEGA knowledge is to some extent also transferred through artifacts (especially within the same technical knowledge area). Documentation, on the other hand, is not considered a well functioning knowledge transfer mode in any of the two studied companies.
- There exist several knowledge transfer modes within both ALFA and OMEGA. However, one of the main problems is that several employees actively choose not to use these knowledge transfer modes. Knowledge developed within one new product development project within ALFA and/or OMEGA therefore often remains local knowledge.

11.4 Results from the Analysis

The overall aim of the analysis is to further develop and complement existing knowledge of factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects. The presentation of the analysis and the results is divided into two main sections: *main and sub-categories of factors hindering knowledge transfer* and *organizational design and knowledge transfer*.

11.4.1 Main and sub-categories of factors hindering knowledge transfer

Three main categories of factors that hinder knowledge transfer between new product development projects have been used throughout this study: individual, organizational and other. In the first part of the analysis, presented in chapter 7, sub-categories to these three main categories were developed and the identified factors were allocated to these categories. The table below summarizes the results from this part of the analysis.

Table 43. Main and sub-categories of factors hindering knowledge transfer

Individual factors	Organizational factors	Other factors
Motivation and driving forces - Lack of involvement and motivation - Existing knowledge transfer modes underutilized Attitude - Not Invented Here (NIH) - Prestige and too high self-esteem - Priority given to one's own tasks - Knowledge is power Work situation - Lack of time and high workload - Information overload - Limited personal network - Low sense of belonging	Organizational design and distribution of responsibilities - Unclear areas of responsibility - Design of the product development organization - Policy of product development units acting separately - Lack of meeting places and established communication channels Organizational culture - Short term activities prioritized over long term activities Planning, demand and follow-up - Next project starts directly after or before the completion of the earlier projects - Lack of routines and formalized processes - Lack of demand and follow-up - Important actors only involved in the early phases of the project - Knowledge transfer not included in the project task - The issue is not on the agenda Objectives and intentions - Product development projects focus their own project goals	Knowledge transfer modes - Dysfunctional documentation - Badly organized meetings Turnover of involved persons - Loss of knowledge when employees leave the product development organization - Loss of knowledge when externally involved persons leave the product development organization Geographical and physical separation - Geographical distance - Physical distance - Different time-zones Separation in time - Staffing of projects differs depending on project phase Language and culture - Language barriers - Cultural differences - Usage of terminology and expressions

The developed sub-categories show that factors that hinder the process of knowledge transfer are to be found in several widely different areas. The results from this analysis further show that the identified hindering factors are related to each other in complex

patterns. Some of the identified factors can be derived from both the projects where specific knowledge has been developed (sender) as well as from some projects where the knowledge could have been applied (receiver), if transferred. Therefore, the analysis shows that the process of knowledge transfer can be hampered both by the project where specific knowledge has been developed and by the project where this knowledge could have been used. This part of the analysis thus shows that knowledge transfer between new product development projects is a complex and multidimensional problem. Complex since several factors relate to each other in a difficult way. Multidimensional since the identified factors can be related to several and widely different areas.

11.4.2 Organizational design and knowledge transfer

The second main part of the analysis, presented in chapter 8, addresses the issue whether and in what way the design of the studied product development organizations hinders the knowledge transfer process. Three main areas are analyzed. First, the effects of the design of the studied product development organizations on four typical knowledge transfer processes. The analysis shows that separation, in many cases multidimensional, between the studied new product development projects hinders transfer of knowledge. The second part of the analysis investigates the separation between the studied new product development projects further. This part of the analysis also addresses integration of separated project from a knowledge transfer perspective. The third part of the analysis focuses the actors involved in the product development processes and their responsibilities for knowledge transfer.

11.4.2.1 Four typical knowledge transfer processes and the design of the organization

In this part are four typical knowledge transfer processes between new product development projects analyzed. The four typical processes are knowledge transfer between projects (a) within the same project family and where the members belong to the same department; (b) within the same project family and where the members belong to different departments; (c) in different project families and where the member belong to the same department; and (d) finally in different project families and where the member belong to different departments. The result of the analysis of the four typical knowledge transfer processes shows that the design of the studied product development organizations hinders the process of knowledge transfer between several new product development projects. The lack of established links (integration mechanisms and knowledge transfer modes) between projects carried out in different departments and/or that belong to different project families and/or within different technical knowledge areas means that knowledge developed in one project often remains local knowledge. The analysis shows further that the differentiation (including the distribution of tasks) of the studied product development organizations and issues such as localization of development activities and the fact that all projects are not carried out at the same time have led to separation of several projects. Separation between projects has a negative influence on the knowledge transfer process. The analysis of the four typical knowledge transfer processes also shows that some factors (general factors) influence all processes while other (specific factors) only hinder some of them. These factors are further discussed in the next section

11.4.2.2 General and specific factors that hinder knowledge transfer

The analysis shows that some of the identified factors hindering the process of knowledge transfer are general factors and others are specific factors. General factors are independent from knowledge transfer process, while specific factors depend on knowledge transfer process. Some of the specific factors can be related to (are a consequence of) the separation of the projects. The two tables below present the general factors and the specific factors hindering knowledge transfer.

Table 44. General factors hindering the process of knowledge transfer

Individual factors	Organizational factors	Other factors
Motivation and driving forces - Lack of involvement and motivation - Existing knowledge transfer modes underutilized Attitude - Not Invented Here (NIH) - Prestige and too high self-esteem - Priority given to one's own tasks - Knowledge is power Work situation - Lack of time and high workload - Information overload	Organizational design and distribution of responsibilities - Unclear areas of responsibility Organizational culture - Short term activities prioritized over long term activities Planning, demand and follow-up - Next project starts directly after or before the completion of the earlier projects - Lack of routines and formalized processes Objectives and intentions - Product development projects focus their own project goals	Knowledge transfer modes - Dysfunctional documentation - Badly organized meetings Turnover of involved persons - Loss of knowledge when employees leave the product development organization - Loss of knowledge when externally involved persons leave the product development organization Geographical and physical separation - Separation in time - Language and culture - Language barriers

Table 45. Specific factors hindering the process of knowledge transfer

Individual factors	Organizational factors	Other factors
Motivation and driving forces - Attitude - Work situation - Limited personal network - Low sense of belonging	Organizational design and distribution of responsibilities - Design of the product development organization - Policy of product development units acting separately - Lack of meeting places and established communication channels Organizational culture - Planning, demand and follow-up - Lack of demand and follow-up - Important actors only involved in the early phases of the project - Knowledge transfer not included in the project task - The issue is not on the agenda Objectives and intentions -	Knowledge transfer modes - Turnover of involved persons - Geographical and physical separation - Geographical distance - Physical distance - Different time-zones Separation in time - Staffing of projects differs depending on project phase Language and culture - Cultural differences - Usage of terminology and expressions

The analysis shows that the occurrence of several factors depends on the specific situation or more correctly the specific knowledge transfer process. It is of central importance to be aware of this contingency both when studying and analyzing different knowledge transfer processes and when more practically working with issues such as improving knowledge transfer between new product development projects.

11.4.2.3 Separation and integration of separated product development projects

The design of the product development organization influences and in many cases hinders knowledge transfer between new product development projects. Product development organizations, such as ALFA's and OMEGA's, with several departments and numerous projects belonging to one of many project-families leads inevitably to separation between new product development projects. The analysis shows that two new product development projects can be separated from each other in several ways, such as organizationally, geographically, physically and/or temporally. The separation of two projects hinders the knowledge transfer process between them. A more in-depth analysis of the organizational, geographical and physical separation and their effects on the knowledge transfer is carried out. The analysis shows that some of the identified hindering factors more or less directly can be related to (are a consequence of) the separation of the studied projects. These factors are all specific factors. The result of the analysis is summarized in the table below.

Table 46. Summary of identified factors related to organizational, geographical and physical separation of new product development projects

	Organizational separation	Geographical /physical separation
Individual factors	Work situation • Limited personal network • Low sense of belonging	Work situation • Limited personal network • Low sense of belonging
Organizational factors	Organizational design and distribution of responsibilities • Design of the product development organization • Policy of product development units acting separately	Organizational design and distribution of responsibilities • Design of the product development organization
Other Factors	Geographical and physical separation • Geographical distance • Physical distance • Different time-zones Language and culture • Cultural differences • Usage of terminology and expressions	Geographical and physical separation • Geographical distance • Physical distance • Different time-zones Language and culture • Cultural differences • Usage of terminology and expressions

The analysis further shows that the more the new product development projects are separated from each other the more extensive and compounded the problem of knowledge transfer becomes. The projects can furthermore, as indicated above be multidimensional separated since they simultaneously for example can be (and often are) separated geographically (different countries), organizationally (different

departments and/or different project families) and temporally (different years). Separation in one dimension is therefore often related to separation in another.

Different kinds of integration mechanisms can be used to increase knowledge transfer between separated new product development projects. The analysis shows, however, a lack of such mechanisms between many of the separated projects. Employees also seldom use the mechanisms that exist in the organization. Two conditions seem to be central for integrating separated new product development projects. First, employees must be interested and motivated to actively participate in, for instance, different kinds of meetings. Second, well functioning mechanisms must be in place to avoid a situation where employees choose other activities because of badly organized meetings.

11.4.2.4 Involved actors and their responsibilities for knowledge transfer

Several actors within the studied product development organizations are involved in the product development process. This part of the analysis focuses four of these central actors' (organizational units) responsibilities for the knowledge transfer process. The four actors are (a) the product development departments, (b) the new product development projects, (c) the staff & support units and (d) the external units involved.

The results of this analysis show that knowledge transfer between new product development projects has a tendency to slip between the different actors' areas of responsibilities. None of the organizational units are explicitly responsible for knowledge transfer. The question of whom is responsible for what and why leads to a loss of knowledge within the two product development organizations studied. Who is responsible for what and why regarding the area of knowledge transfer is further neither confirmed nor explicitly discussed within the studied organizations. This situation of undefined and therefore unclear responsibilities hinders the knowledge transfer process and means that knowledge developed within one project often remains unshared and therefore becomes local knowledge.

11.5 Main Contributions of the Study and Future Research

This part focuses the four main contributions of this study and suggests future research within the area knowledge transfer between new product development projects.

11.5.1 Identification of additional factors hindering knowledge transfer

The first main contribution of the study is the identification of factors hindering knowledge transfer between new product development projects, factors that are not explicitly discussed by other authors. In comparison with each of the five other research contributions studying factors that hinder knowledge transfer between projects (Nobeoka, 1995; Bartezzaghi et.al, 1997a; Bartezzaghi et.al, 1997b; Olivieri et.al, 1998 and Amelingemeyer et.al, 1999), the present study has identified and analyzed a more comprehensive list of factors. Examples of factors that have been identified in this study and not in any of the other are short term activities prioritized over long term activities; priority given to one's own tasks; low sense of belonging; and next project starts directly after or before the completion of the earlier projects

11.5.2 Categories of hinder for knowledge transfer

The study's second contribution is the development of main and sub-categories of factors that hinder knowledge transfer between new product development projects. The factors were initially allocated to three main categories: individual, organizational and other factors. When analyzing the empirical findings twelve sub-categories to these three main categories were developed (three sub-categories of individual factors, four of organizational factors and five of other factors). In the figure below are these twelve sub-categories of factors hinder knowledge transfer presented.

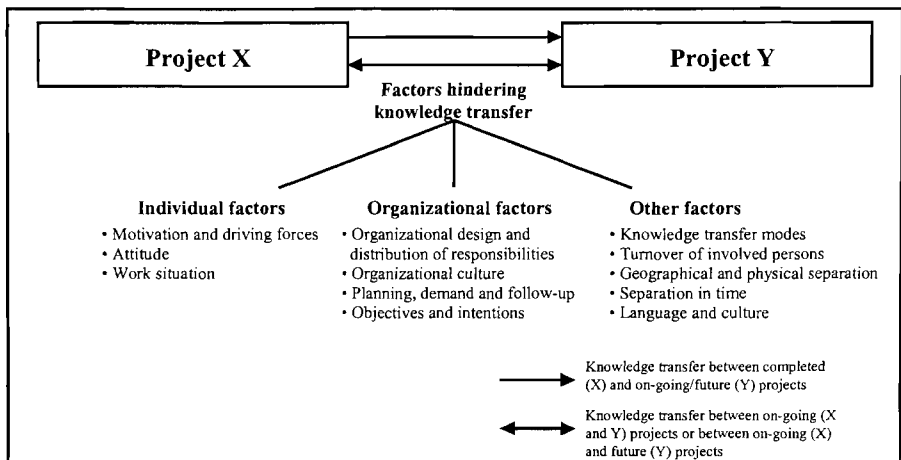


Figure 22. Sub-categories of factors that hinder knowledge transfer between product development projects

The development of these categories complements the previous five research contributions. The development of the categories contributes by showing that knowledge transfer is hampered by a palette of factors in several and widely different areas. None of the previous five research contributions have showed that the focused knowledge transfer process is as complex and multidimensional as it is shown to be in the present study.

11.5.3 General and specific hinders for knowledge transfer

The third main contribution is the knowledge of the existence of both general (independent of knowledge transfer process) and specific (dependent of knowledge transfer process) factors that hinder knowledge transfer. This is central to take into consideration when trying to initiate and accomplish activities aiming at improving knowledge transfer between new product development projects. The knowledge of the existence of both general and specific factors contributes to the focused research area in two main ways. First, by showing that there exists a contingency situation regarding the occurrence of different factors hindering knowledge transfer between new product development projects. Second, by explicitly pointing out which factors are general and which are specific.

11.5.4 Model for organizing knowledge transfer between NPD projects

The fourth and last main contribution of the study is a model of how to organize for knowledge transfer between new product development projects. Four central sub-aspects knowledge transfer between projects have been identified in the analysis: (a) general factors hindering knowledge transfer between NPD projects; (b) specific factors hindering knowledge transfer between NPD projects; (c) separation of NPD projects; and (d) integration mechanisms and knowledge transfer modes.

These four sub-aspects constitute the base for the developed model labeled “*Model for organizing for knowledge transfer between product development projects*”. The model should be seen as one of several instruments to be used when organizing product development, for two reasons. First, knowledge transfer is only one of several aspects to take into account when organizing product development activities. Second, activities and decisions in one area regarding knowledge transfer directly and/or indirectly influence one or several other areas. Therefore, it is of central importance that knowledge transfer between new product development projects is not seen in isolation from other activities. The developed model is presented in the figure below.

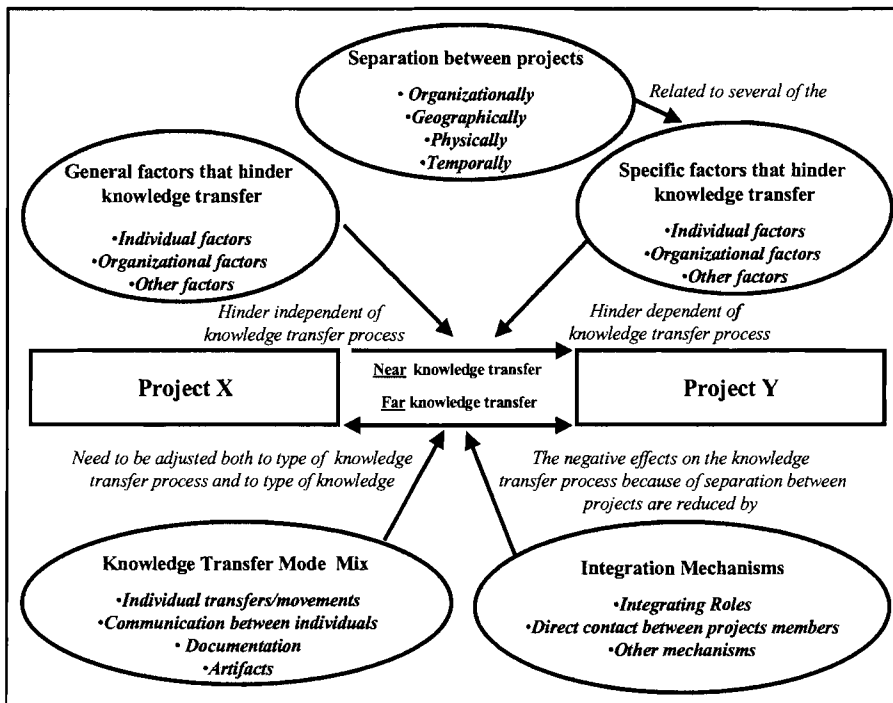


Figure 23. Model for organizing for knowledge transfer between new product development projects

Beyond the four central sub-aspects the study has developed two central concepts: Near and Far Knowledge Transfer. The concepts illustrate differences between two extreme cases of knowledge transfer processes regarding both knowledge transfer

modes and hindering factors. Merely general factors hinder Near Knowledge Transfer whereas both general and all the specific factors hinder Far Knowledge Transfer. When organizing product development activities it is of central importance to take into consideration these differences in order to initiate appropriate activities.

11.5.5 Suggestions for Future Research

Four different kinds of studies are proposed for future research within the research area - factors that hinder knowledge transfer between new product development projects.

Firstly, in-depth studies of the main categories and sub-categories of factors that hinder knowledge transfer developed in the present study. Studies focusing more specifically how one or some of the identified factors within the developed sub-categories influences the knowledge transfer process could be of great value to complement existing knowledge within the research area.

Secondly, longitudinal studies of improvement activities. Longitudinal case studies of activities aiming at improving knowledge transfer between new product development projects can lead to increased knowledge of the focused problem in at least two ways. The studies can contribute with knowledge of challenges and problems in different phases of the improvement activities. Such studies can also contribute to knowledge of factors that are especially complicated or seem to be impossible to handle.

Thirdly, explorative and broad studies within other companies and/or industries. Comparing the results from this study with studies focusing factors hindering the knowledge transfer process in other companies and/or industries could lead to a more developed understanding of the focused problem.

Fourthly, in-depth longitudinal case studies focusing the relationship between hindering factors and knowledge type could also contribute to knowledge.

Referenslista

Adler, N. (1999), *Managing Complex Product Development: Three Approaches*, Doktorsavhandling, EFI, Handelshögskolan i Stockholm.

Allen, T.J. (1984), *Managing the Flow of Technology*, Cambridge: MIT Press.

Allen, T.J. & Hauptman (1987), "The Influence of Communication Technologies on Organizational Structure: A Conceptual Model for Future Research", *Communication Research* 14 (5):575-587.

Alter, S. (1996), *Information Systems: A Management Perspective*, 2nd ed., Benjamin/Cummings Publishing.

Amelingemeyer, J. & Kalvelage, A. (1999), "Inter-Project Learning in New Product Development", 6th *International Product Development Management Conference*, Cambridge, United Kingdom.

Amit, R. & Schoemaker, P.J. (1993), "Strategic Assets and Organizational Rent", *Strategic Management Journal*, Chichester; Vol.14.1, January.

Appleyard, M.M. & Kalsow, G.A. (1999), "Knowledge Diffusion in the Semiconductor Industry", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, No. 4, s. 288-295.

Aoshima, Y. (1993), *Inter-Project Technology Transfer and the Design of Product Development Organizations*, Massachusetts Institute of Technology.

Argyris, C. & Schön, D. (1978), *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, Reading: Mass: Addison-Wesley.

Barnard, C. (1938), *The Functions of Executive*, Harvard University Press.

Barney, J.B. (1986), "Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy", *Management Science*, 32, s. 1231-1241.

Bartezzaghi, E., Corso, M. & Verganti, R. (1997a), "Improving development capabilities through inter-project learning", 4th *International Product Development Management Conference*, Stockholm, Sweden.

Bartezzaghi, E., Corso, M. & Verganti, R. (1997b), "Continuous Improvement and interproject learning in new product development", *International Journal of Technology Management*, Vol. 14, No. 1.

Bartezzaghi, E., Corso, M. & Verganti, R. (1998), "Managing Knowledge in Continuous Product Innovation", 5th *International Product Development Management Conference*, Como, Italy.

- Baumard, P. (1999), *Tacit Knowledge in Organizations*, London: Sage Publications.
- Berger, P.L. & Kellner, H. (1981), *Sociology Interpreted: An Essay on Method and Vocation*, New York: Doubleday.
- Berger, P.L. & Luckman, T. (1966), *The Social Construction of Reality*. Penguin Books.
- Bergman, B. & Klefsjö, B. (1995), *Quality from Customer Needs to Customer Satisfaction*, Studentlitteratur, Lund.
- Bessant, S., Caffyn, S., & Gilbert, Y., Harding, S., & Webb, S. (1994), "Rediscovering continuous improvement", *Technovation*, Vol. 14 (1), s. 17-29.
- Björkegren, C. (1999), *Learning for the next project - Bearers and barriers in knowledge transfer within an organization*, Licentiatavhandling, Department of Computer and Information Science, Linköpings universitet.
- Boer, H., Caffyn, S., Chapman, R., Corso, M., Coghlan, P., Gieskes, J., Hyland, P., Magnusson, M., Pavesi, S., Ronchi, S., Sundgren, N. (1999), "Continuous Product Innovation and Knowledge Management: The CIMA Supporting Methodology", 6th *International Product Development Management Conference*, Cambridge, United Kingdom.
- Boisot, Max H. (1998), *Knowledge Assets - Securing Competitive Advantage in the Information Economy*, Oxford University Press.
- Brown, S.L. & Eisenhardt, K. M. (1995), "Product Development: Past research, present findings and future directions". *Academy of Management. The Academy of Management Review*, Mississippi State, Vol. 20, 2.
- Bruzelius, L.H. & Skärvad, P-H. (1989), *Integrerad organisationslära*, Studentlitteratur, Lund.
- Burgelman, R.A. & Madique M.A. (1998), *Strategic Management of Technology and Innovation*, Homewood, Illinois: Irwin.
- Burns, T. & Stalker, G.M. (1961), *The Management of Innovation*. London: Tavistock.
- Busch, T. (1990) "Kognitiv og social læringsteori", i *Læring i organisasjoner: Utvikling av menneskelige ressurser*, Nordhaug, I. (ed.), Oslo:Tano.
- Chiesa, V. & Manzini, R. (1997) "Managing Technological Partnering for Developing and Commercializing New Products", 4th *International Product Development Management Conference*, Stockholm, Sweden.
- Child, J., (1972), "Organizational Structure, Environment and Performance." *Sociology*, 6:1-22.

Christiansen, T. (1994), *Modeling the Learning Project Organization*, Det Norske Veritas Research.

Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991), *Product Development Performance - Strategy, organization, and management in the world auto industry*, HBR Press, Boston.

Clark, K. B., & Wheelwright, S. C. (1993), *Managing New Product and Process Development*, The Free Press, New York.

Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1990), "Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, No. 35:128-152.

Collins, M., Hedberg, B., Hansson, J., Olve, Nils-Göran, Westin, Carl-Johan (1998), *Fem röster om Knowledge Management*, Cepro Management Report.

Collis, J. (1991), "A Resource-Based Analysis of Global Competition: the Case of the Bearing Industry", *Strategic Management Journal*, 12, s. 49-68.

Conner, K. R. & Prahalad, C.K. (1996), "A Resource-based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism", *Organization Science*, Vol. 7, No.5, September-Oktober.

Conrad, C. (1985), *Strategic Organizational Communication: Cultures, Situation, and Adaptation*, New York: Holt, Rinehart & Winston.

Cusumano, M.A. & Nobeoka, K. (1992), "Strategy, Structure, and Performance in Product Development, Observations from the Auto Industry", *Research Policy*, 21.

Cyert, R.M. & March, J.M. (1963), *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Daft, R.L. & Lengel, R.H. (1986), "Organizational information requirements, media richness and structural design", *Management Science*, vol 32, no 5.

Daft, R.L., Lengel, R.H. & L.K. Trevino (1987), "Message Equivocality, Media Selection, and Manager Performance: Implications for Information Systems", *MIS Quarterly*, 11(3): 355-366.

Davis, S.M & Lawrence, P.L. (1977), *Matrix*, Reading, Mass: Addison-Wesley.

De Maio, A., Verganti, R. & Corso, M. (1994), "A Multi-Project Management Framework for New Product Development", *European Journal of Operational Research*, 78, s.178-191.

Dixon, N.M. (2000), *Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing What they Know*, Harvard Business School Press.

Docherty, P. (1996), *Läroriket - vägar och vägval i en lärande organisation*, ALI, Solna.

- Downs, A. (1967), *Inside Bureaucrazy*, Boston: Little & Brown.
- Egeberg, M. (1984), *Organisasjonsutforming i offentlig virksomhet*, Oslo: Aschehoug/Tanum-Norli.
- Eisenhardt, K. M. (1989), "Building Theory from Case Study Research", *Academy of Management Review* 14, s. 532-550.
- Engwall, M. (1995), *Jakten på det effektiva projektet*, Nerenius & Santérus Förlag.
- Etzioni, A. (1966), *Moderna organisationer*, Stockholm:Aldus/Bonnier.
- Fayol, H. (1949), *General and industrial management*, London : Pitman.
- Fiol, C.M. & Lyles, M.A. (1985), "Organizational Learning", *Academy of Management Review*, Vol.10: 803-813.
- Forslin, J. (1999), "Tidsbrist ett hinder för kreativt tänkande", *Fokus på arbetet*, nr.3.
- Foss, K. & Foss, K., (1999), *The Knowledge-based approach: An organizational Economic Perspective*, Working Paper, Department of Industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business School.
- Galbraith, J. (1973), *Designing Complex Organizations*, Addison-Wesley Publishing.
- Galbraith, J.R. & Nathanson, D.A. (1978), *Strategy Implementation: The Role of Structure and Process*. St. Paul (Pa): West Publishing.
- Giddens, A. (1989), *Sociology*. Cambridge: Polity Press.
- Glaser, B.G., & Strauss, A.L. (1967), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Goetz, J.P. & LeCompte, M.D. (1984), *Ethnography and Qualitative Design in Educational Research*, Academic Press, Orlando, Florida.
- Grant, R.M. (1991), "The resource based theory of competitive advantage: Implications for Strategy Formulation", *California Management Review*, no 3.
- Grant, R.M. (1996a), "Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration", *Organization Science*, No. 7.
- Grant, R.M. (1996b), "Toward a knowledge-based theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue, Vol.17: 109-122.
- Grant, R.M. & Baden-Fuller, C. (1995), "A Knowledge-based theory of inter-firm collaboration", *Academy of Management Best Paper Proceedings*, pp.17-21.
- Gummesson, E. (1991), *Qualitative Methods in Management Research*, Newbury Park: Sage.

- Hackman, J.R. & Oldham, G.R. (1976), "Motivation Through the Design of Work: Test of a Theory", *Organizational Behaviour and Human Performance*, 16: 250-279.
- Hackman, J.R. & Oldham, G.R. (1980), *Work Redesign*, London: Addison-Wesley.
- Hansen, M.T., Nohria, N., and Kierney, T. (1999), What's your strategy for managing knowledge? *Harvard Business Review*, March-April 1999, 106-116.
- Hart, S. (1996), *New Product Development: A Reader*, The Dryden Press.
- Hart, S., & Baker, M.J. (1994), "The Multiple Convergent Processing Model of New Product Development", *International Marketing Review*, Vol. 11, No.1, s. 77-92.
- Hedlund, G. (1994), "A model of knowledge management and the N-form corporation", *Strategic Management Journal*, Vol.15.
- Hedlund, G., & Nonaka, I. (1993), Models of Knowledge Management in the West and Japan, i *Implementing Strategic Processes: Change, Learning and Cooperation*, Lorange, P. (ed.), Oxford: Basil Blackwell.
- Herzberg, F., Mausner, B. & Snyderman, B. (1959), *The Motivation to Work*, 2nd ed., New York : Wiley.
- Hofstede, G. (1991), *Cultures and Organizations: Software of the Mind*, London: McGraw-Hill.
- Holsti, O.R. (1969), *Content Analysis for the Social Sciences and Humanities*, Reading, Mass. : Addison-Wesley.
- Huber, G.P. (1991), "Organizational Learning: The Contributing Process and the Literatures". *Organizational Science*, 2, s. 88-113.
- Imai, M. (1991), *Kaizen : att med kontinuerliga, stegvisa förbättringar höja produktiviteten och öka konkurrenskraften*, Uppsala : Konsultförl. i samarbete med Kaizen Institute of Europe (svensk översättning: Karl G. Fredriksson).
- Inkpen, A. C. & Dinur, A. (1998), "Knowledge Management Processes and International Joint Ventures", *Organization Science*, Vol. 9, No.4, July - August.
- Johnston, R.B. (1995), "Making manufacturing practices tacit: A case study of computer-aided production management and lean production", *Journal of the Operational Research Society*, 46.
- Karlson, B. (1994), *Product Design: Towards a New Conceptualization of the Design Process*, Doktorsavhandling, Department of Industrial Economics and Management, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm.
- Karlsson, C. (1992), "Knowledge and Material Flow in Future Industrial Networks", *International Journal of Operations and Production Management*, 12, s. 10-23.

- Karlsson, C. & Åhlström, P. (1996), "Assessing Changes Towards Lean Production", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol 16, No 2, s. 24-41.
- Katz, R. & Allen, T.J. (1982), "Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A look at the Performance, Tenure, and Communication Patterns of 50 R&D Project Groups", *R&D Management*, 12.1.
- Kerssens-Van Drongelen, I.C. & Bilderbeek, J. (1996), "R&D Performance Measurement in Dutch Large and Medium-Sized Companies", *3rd International Product Development Management Conference*, Fontainebleau, France.
- Kogut, B. & Zander, I. (1992), "Knowledge of the firm, capabilities and the replication of technology", *Organization Science*, Vol.3, No.3, s. 383-397.
- Lawrence, P.R., & Lorsch, J.W. (1967), "Differentiation and Integration in Complex Organizations", *Administrative Science Quarterly (ASQ)*, Vol. 12, Issue No.1, s. 1-47.
- Lawrence, P.R., & Lorsch, J.W. (1969), *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*, Homewood, Irwin, Illinois.
- Leonard-Barton, D. (1990), "A Dual Methodology for Case Studies: Synergistic Use of a Longitudinal Single Site with Replicated Sites", *Organization Science*, Vol. 1, No.3, August.
- Leonard-Barton, D., (1995), *Wellsprings of Knowledge*, Boston: Harvard Business School Press, 1995.
- Lewis, R.D., (1996), *When cultures collide. Managing successfull across cultures*, London, Nicholas Brealy Publ. Limited.
- Liebowitz, J. (ed.) (1999), *Knowledge management handbook*, Boca Raton, FL: CRC Press.
- Lindberg, P. (red.), Börjesson, S., Hörte S-Å, Trygg, L. & Tunälv, C. (1993), *Strategi för produktion och produktutveckling: integration och flexibilitet*, Stockholm: Publica: Fritze.
- Lindmark, L. (red.) (1990), *Kunskap som kritisk resurs - En artikelsamling om kunskapsföretag*, Handelshögskolan i Umeå, Umeå Universitet.
- Ljungkvist, P. (1995), *Learning in projects*, PAUSE Scholarship, Lund.
- Lundin, R.A & Söderholm, A. (1995), "A theory of temporary organizations". *Scandinavian Journal of Management*, II (4), s. 437-455.
- Lundin, R.A. (1998), "Temporära organisationer - några perspektivbyten" i *Organisationsteori på svenska*, Czarniawska, J. (red.) mfl., Liber Ekonomi.

- Lynn, G.S. (1998), "New Product Team Learning: Developing and Profiting from your Knowledge", *California Management Review*, 40, s. 74-93.
- March, J.G. (1991), "Exploration and Exploitation in Organizational Learning", *Organization Science*, 2, s. 71-87.
- Magnusson, M. (2000), *Innovation and Efficacy - A Knowledge-Based Approach to Organizing Industrial Firms*, Doktorsavhandling, Department of Innovation Engineering and Management, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.
- McGregor, D. (1960), *The Human Side of Enterprise*, New York : McGraw-Hill.
- Merriam, S. (1994), *Fallstudien som forskningsmetod*, Studentlitteratur, Lund (svensk översättning: Björn Nilsson).
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1984), *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*, Sage, Newbury Park, Kalifornien.
- Miller, J.G. (1969), "Information Input, Overload, and Psychopathology", *American Journal of Psychiatry*, 116, s. 695-704.
- Mintzberg, H. (1979), *The Structuring of Organizations*, Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H. (1983), *Structures in Fives: designing effective organizations*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Molander, B. (1988), *Vetenskapsfilosofi: en bok om vetenskapen och den vetenskapande människan*, 2:a upplagan. , Stockholm: Thales.
- Moverly, D.C. (1996), "Strategic Alliances and interfirm knowledge transfer", *Strategic Management Journal*, Special edition: Knowledge and the firm, Vol.17.
- Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge: Belknap Press.
- Nevis, E.C, Dibella, A. J. & Gould, J.M. (1995), "Understanding Organizations as Learning Systems", *Sloan Management Review*, Winter.
- Nittmar, H. (2000), *Produktutveckling i samarbete: strukturförändring vid införande av nya informationssystem*, Doktorsavhandling, EFI, Handelshögskolan i Stockholm.
- Nobeoka, K. (1995), "Inter-project learning in New Product Development", *Academy of Management Journal*; Mississippi State.
- Nonaka, I. (1994), "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation". *Organization Science*, 5, No. 1:14-37.

- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995), *The Knowledge-Creating Company, How Japanese Companies Create The Dynamics Of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Oliviari, P., Smeds, R., & Corso, M. (1998), "Inter Project Learning in New Product Development: The Effects of National Cultures on Learning Processes", *5th International Product Development Management Conference*, Como, Italy.
- O' Reilly, C. (1989), "Corporation, Culture and Commitment: Motivation and Social Control in Organizations", *California Management Review*, 31: 9-25.
- Penrose, E. T. (1959), *The Theory of the Growth of Growth of the Firm*, New York: John Wiley and Sons.
- Pfeffer, J. & Salancik, G.R. (1978), *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. New York: Harper & Row.
- Polanyi, M. (1958), *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, University of Chicago Press.
- Polanyi, M. (1962), *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, London : Routledge & Kegan Paul.
- Polanyi, M. (1967), *The Tacit Dimension*, London: Routledge.
- Quinn, J.B., Anderson, P., Finkelstein, S. (1997), "Managing Intellect", i Tushman, M. L., Anderson, P., *Managing Strategic Innovation and Change*, s. 507 - 523, New York: Oxford University Press.
- Ragartz, G.L., R.B. Handfield, & T.L. Scanell, (1997), "Success Factors For Integrating Suppliers into New Product Development", *Journal of Product Innovation Management* 14, s. 190-202.
- Rathcliffe, J.W.(1983) "Notions of validity in qualitative research methodology", *Knowledge: Creation, Diffusion and Utilization*, 5 (2), 147 - 167.
- Ray, C.A. (1986), "Corporate Culture: The Last Frontier of Control", *Journal of Management Studies*, 23, s.287-297.
- Riley, M.W. (1963), *Sociological Research 1: A Case Approach*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego.
- Robbins, S.P. (1993), *Organizational Behavior: Concepts, Controversies, and Applications*, London: Prentice-Hall International.
- Rogers, E.M. & Agarwala-Rogers, R. (1976), *Communication in Organizations*, London: Fress Press, Collier Macmillan Publishers.
- Rognes, J. (1999), *Telecommuting: Organizational Impact of Home-based Telecommuting*, Doktorsavhandling, EFI, Handelshögskolan i Stockholm.

Rumelt, R.P. (1984), "Towards a Strategic Theory of the Firm", in *Competitive Strategic Management*, editor Lamb, R., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, s. 556-570.

Ryle, G. (1949), *The Concept of Mind*, London: Hutchinson.

Saren, M. (1984), "A Classification of Review Models of the Intr-Firm Innovation Process", *R&D Management*, 14(1), s.11-24.

Scharpf, F.W. (1977), "Does Organization Matter? Task Structure and Interaction in the Ministerial Bureaucracy" i Burack, F. & Neghandi, A. (red.), *Organization Design*, Kent: Kent State University Press.

Schein, E. H. (1985), *Organizational Culture and Leadership: a Dynamic View*, San Francisco: Jossey-Bass.

Schilling, M. A & Hill, C.W.L. (1998), "Managing the New Product Development Process", *Academy of Management Executive*, Vol.12, No.3.

Schott, R.L. (1991), Administrative and Organization Behaviour. Some Insights from Cognitive Psychology, *Administration and Society*, 23:53-73.

Scott, W. R. (1992 & 1998), *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems*, New Jersey: Prentice-Hall Inc., 2nd edition 1992 & 4th edition 1998.

Sellitz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. & Cook, S.W. (1958), *Research Methods in Social Relations*, New York: Holt, Rinehart & Winston.

Senker, J. (1993), "The contribution of tacit knowledge to innovation", *AI & Society*, 7.

Shannon, C.E. & Weaver, W. (1949), *The Mathematical Theory of Communication*, Urbana, University of Illinois Press.

Simon, H.A. (1947), Administrative Behaviour: a Study of Decision-making Processes in Administrative Organization, New York : Macmillan.

Simon, H.A. (1960), *The New Science of Management Decision*. New York: Harper.

Simola, A., Hakonen, M., Kokko, N., Rantamäki, T. & Vartiainen, M. (2000), "Requirements for Inter-Project Knowledge Sharing: Contexts of Knowledge and Processes of Knowledge Sharing", 7th *International Product Development Management Conference*, Leuven, Belgium.

Skinner, N.S. (1971), *Beyond Freedom and Dignity*. New York: Knops.

Spender, J-C. (1996a), "Organizational knowledge, learning and memory: Three concepts in search of a theory", *Journal of Organizational Change Management*, 9, s. 63-79.

- Spender, J-C.(1996b), "Competitive Advantage from tacit knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications", i Moeningen, B. & Edmondson, A. (eds.), *Organizational Learning and Competitive Advantage*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, s. 56-73.
- Spender, J-C. (1996c), "Making Knowledge the basis of a dynamic theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Chichester, Winter, Vol. 17, p.45 - 62.
- Stein, J. (1996), *Lärande inom och mellan organisationer*, Lund: Studentlitteratur.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990), *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*, Sage Publications Ltd., Newbury Park CA.
- Sundgren, N. (1998), *Product Platform Development : managerial issues in manufacturing firms*, Doktorsavhandling, Department of Operations Management and Work Organization, Chalmers tekniska högskola, Göteborg.
- Sveiby, K. E. & Risling, A. (1986), *Kunskapsföretaget - seklets viktigast ledarutmaning?*, Malmö : Liber Förlag.
- Szulanski, G.(1996), "Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol.17, s. 27-44.
- Söderlund, J. (1998), *Globala tider: om deadlines och kunskapsintegration i komplexa utvecklingsprojekt*, Licentiatavhandling, IMIE, Linköpings universitet.
- Söderlund, J., Antoni, M. & Björkegren, C. (2000), "Inter-Project Learning: strategies and forms, 2000 i Antoni, M., *Inter-Project Learning - A Quality Perspective*, Licentiatavhandling, Department of Mechanical Engineering, Linköpings Universitet.
- Taylor, F.W. (cop. 1911), *The Principles of Scientific Management*, New York : Harper & Brother.
- Teece, D.J., Pisano, G & Shuen, A. (1990), *Firm Capabilites, Resources, and the Concept of Strategy*, Mimeo, University of California at Berkeley.
- Thompson, J.D. (1967), *Organizations in Action*, New York: McGraw-Hill.
- Tobin, D. (1996), *Transformational Learning: Renewing Your Company through Knowledge and Skills*, New York: John Wiley & Sons.
- Trost, J. (1997), *Kvalitativa intervjuer*, Lund: Studentlitteratur.
- Valdelin, J. (1974), *Produktutveckling och marknadsföring - En undersökning av produktutvecklingsprocesser i Svenska företag*, Doktorsavhandling, EFI, Handelshögskolan i Stockholm.

van der Spek, R. & Spijkervet, A. (1997), *Knowledge Management: Dealing Intelligently with Knowledge*, i *Knowledge Management and Its Integrative Elements*, eds. Liebowitz, J & Wilcox, L.C., Boca Raton, Flo.: CRC Press.

Wasti, N.S. & Liker, J.F. (1997), "Risky Business or Competitive Power ? Supplier Involvement in Japanese Product Design", *Journal of Product Innovation Management*, 14, s. 337-354.

Weber, M. (1947), *The Theory of Social and Economic Organization*, New York: The Free Press of Glencoe.

Weick, K.E & Westley, F. (1996), "Organizational Learning: Affirmation an Oxyoron", i Clegg, S.R., Hardy, C. & Nord, W.R. (red.), *Handbook of Organization Studies*, London: Sage.

Weiner, B. (1992), *Human Motivation: Metaphors, Theories and Research*. Newbury Park California: Sage.

Wernerfeldt, B. (1984), "A resource-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol.5: 171-180.

Wheelwright, S.C. & Sasser, W.E. (1989), "The New Product Development Map", *Harvard Business Review*, Vol. 67 No.3, sid 112-15.

Wheelwright, S. C., & Clark, B. (1992), *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency and Quality*, New York: Free Press.

Wiig, K.M. (1993), *Knowledge Management*, Arlington, Tex.: Schema Press.

Wiig K.M. (1997), "Knowledge Management: An Introduction and Perspective", *The Journal of Knowledge Management*, Vol.1, No.1, s.6-14.

Wiio, O.A. (1976), *Kommunikation - vad är det ?*, Stockholm: Natur och kultur.

Williamson, O.E. (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: a Study in the Economic of Internal Organization*, New York: Free Press.

Woodward, J. (1965), *Industrial Organization: Theory and Practice*. London: Oxford University Press.

Woolf, H. ed. (1990), *Webster's New World Dictionary of the American Language*, Springfield, Mass.: Merriam-Webster.

Yin, R.K. (1984), *Case Study Research: Design and Methods*, Applied Social Resarch Methods: 5, Beverly Hills, Calif. : Sage.

Yin, R.K. (1989), *Case Study Research: Design and Methods*, Rev. ed., Newbury Park, Californina: Sage Publications.

Yin, R.K. (1994), *Case Study Research: Design and Methods*, 2. ed., Thousand Oaks, CA : Sage.

Zack, M.H (1999a), "Developing a Knowledge Strategy", *California Management Review*, Vol.41, Spring.

Zack, M.H. (1999b), "Managing Codified Knowledge", *Sloan Management Review*, Cambridge, Summer.

Zander, U. (1991), *Exploiting A Technological Edge - Voluntary and Involuntary Dissemination of Technology*, Doktorsavhandling, IIB, Handelshögskolan i Stockholm.

Ödman, P.-J. (1979), *Tolkning, förståelse, vetande: hermeneutik i teori och praktik*, Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Övriga publikationer, uppslagsverk samt lexikon

Filosofilexikonet, (1998), Bokförlaget Forum AB Stockholm

Norstedts Svenska Ordbok (1996), Norstedts Förlag

OMEGA Technology Report (1997), Vol. 1

Appendix

Figurförteckning

Figur 1. Generell linjär kommunikationsmodell, anpassad för kommunikation mellan produktutvecklingsprojekt X och Y.....	30
Figur 2. Fyra typer av kunskapskonversation (Nonaka et.al, 1995).....	39
Figur 3. Ramverket för undersökningen.....	41
Figur 4. Plan för undersökningen, fas I-IV.....	43
Figur 5. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt	51
Figur 6. Organisationsstruktur utvecklingsverksamheten inom ALFA.....	72
Figur 7. Organisationsschema produktutvecklingsavdelningen PE KSD, ALFA.....	80
Figur 8. Organisationsstruktur utvecklingsverksamheten, OMEGA.....	93
Figur 9. Företaget OMEGA: s fyra produktplattformar samt huvudprojekt.....	94
Figur 10. Huvudkategorier och utvecklade underkategorier av hinder för överföring av kunskap mellan projekt i produktutveckling.....	165
Figur 11. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser mellan produktutvecklingsprojekt	172
Figur 12. Differentiering och separation mellan produktutvecklingsprojekt.....	190
Figur 13. Integrering av separerade produktutvecklingsprojekt.....	196
Figur 14. Medarbetarna i produktutvecklingsorganisationen - dubbel tillhörighet samt dubbla kommandon (anpassad från Wheelwright & Clark, 1992).....	206
Figur 15. Kunskapsöverföringsmuren och dess byggstenar av dels situationsberoende generella hinder, dels situationsberoende specifika hinder	217
Figur 16. Tre dimensioner av separation mellan produktutvecklingsprojekt.....	221
Figur 17. Modell för organisering av kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.....	224
Figur 18. Nära respektive Distanserad kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.....	226
Figur 19. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser samt <i>Nära och Distanserad kunskapsöverföring</i>	227
Figur 20. Kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt och produktutvecklingsförmågan.....	240
Figure 21. The Resarch Framework.....	248
Figure 22. Sub-categories of factors that hinder knowledge transfer between product development projects	256
Figure 23. Model for organizing for knowledge transfer between new product development projects	257

Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanställning av särskilt näraliggande forskningsbidrags redogörelse för hinder och stöd för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.....	12
Tabell 2. Utvecklingsimperativen (Clark & Wheelwright, 1993).....	20
Tabell 3. Undersökningsfrågor i studien.....	42
Tabell 4. Fyra typfall av kunskapsöverföringsprocesser samt delstudiernas inriktning.....	52
Tabell 5. Översikt delstudie A-E.....	54
Tabell 6. Intervjuguide - tre huvuddelar och ingående komponenter (frågeställningar).....	57
Tabell 7. Rangordning av utvalda problemområden för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom produktutvecklingsavdelningen EXR.....	60
Tabell 8. Inledande kodning och kategorisering av insamlat material.....	63
Tabell 9. Kodning och kategorisering av insamlat material vid analys av organisationsutformningens påverkan på kunskapsöverföringsprocessen.....	66
Tabell 10. Struktur för redovisning av insamlade data i delstudie A-E.....	71

Tabell 11. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom företaget ALFA:s globalt spridda produktutvecklingsorganisation.....	74
Tabell 12. Former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan de globalt spridda produktutvecklingsenheterna inom ALFA.....	75
Tabell 13. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan PDUer inom PE KSD, ALFA.....	81
Tabell 14. Former för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt inom och mellan underavdelningar inom PE KSD, ALFA.....	82
Tabell 15. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från projekt Star, ALFA.....	87
Tabell 16. Former för kunskapsöverföring mellan projekt Star och andra projekt inom ALFA samt den företagsgrupp som ALFA tillhör.....	88
Tabell 17. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt med utgångspunkt från avdelningen EXR, OMEGA	98
Tabell 18. Former för överföring av kunskap mellan projekt inom och mellan produktplattformar utifrån produktutvecklingsavdelningen EXR, OMEGA.....	99
Tabell 19. Identifierade hinder för kunskapsöverföring mellan YBS-projekt inom och mellan produktplattformar inom OMEGA.....	104
Tabell 20. Former för överföring av kunskap mellan produktutvecklingsprojekt som ansvarar delsystemet YBS såväl inom som mellan produktplattformar.....	105
Tabell 21. Sammanställning av identifierade individuella hinder kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, delstudie A-E.....	111
Tabell 22. Sammanställning av identifierade organisatoriska hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, delstudie A-E.....	121
Tabell 23. Sammanställning av identifierade andra hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt, delstudie A-E.....	135
Tabell 24. Sammanfattning av huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan projekt i produktutvecklingsmiljöer.....	164
Tabell 25. Beskrivning av de fyra typfallen av kunskapsöverföringsprocesser	173
Tabell 26. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X2 (inom-inom).....	174
Tabell 27. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y2 (inom-mellan).....	177
Tabell 28. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och X3 (mellan-inom).....	180
Tabell 29. Hinder för kunskapsöverföring mellan projekt X1 och Y4 (mellan-mellan)...	183
Tabell 30. Generella och specifika individuella hinder för kunskapsöverföring.....	185
Tabell 31. Generella och specifika organisatoriska hinder för kunskapsöverföring.....	186
Tabell 32. Generella och specifika andra hinder för kunskapsöverföring.....	187
Tabell 33. Separation mellan de studerade projekt inom ALFA och OMEGA.....	190
Tabell 34. Identifierade hinder för kunskapsöverföring och organisatorisk separation.....	193
Tabell 35. Identifierade hinder för kunskapsöverföring och geografisk/fysisk separation.....	195
Tabell 36. Sammanställning av identifierade hinder för kunskapsöverföring och organisatorisk separation samt geografisk/fysisk separation.....	203
Tabell 37. Generella hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt...	216
Tabell 38. Specifika hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt...	219
Tabell 39. Sammanställning av identifierade hinder för kunskapsöverföring och organisatorisk separation samt geografisk/fysisk separation.....	220
Tabell 40. Nära och Distanserad kunskapsöverföring: grad av separation samt förekomsten av hindrande faktorer.....	228
Tabell 41. Huvudkategorier och underkategorier av hinder för kunskapsöverföring mellan produktutvecklingsprojekt.....	234
Table 42. Factors that hinder the process of knowledge transfer between new product development projects within ALFA and OMEGA.....	249
Table 43. Main and sub-categories of factors hindering knowledge transfer.....	251
Table 44. General factors hindering the process of knowledge transfer.....	253
Table 45. Specific factors hindering the process of knowledge transfer.....	253
Table 46. Summary of identified factors related to organizational, geographical and physical separation of new product development projects	254

EFI

The Economic Research Institute

Reports since 1995

A complete publication list can be found at www.hhs.se/efi

Published in the language indicated by the title

2001

Andersson, P., Expertise in Credit Granting: Studies on Judgment and Decision-Making behavior.

Björklund, C., Work Motivation - Studies of its Determinants and Outcomes.

Charpentier, C., Uppföljning av kultur- och fritidsförvaltningen efter stadsdelsnämndsreformen.

Dahlén, M., Marketing on the Web - Empirical Studies of Advertising and Promotion Effectiveness.

Ekelund, M., Competition and Innovation in the Swedish Pharmaceutical Market.

Ericsson, D., Kreativitetsmysteriet – Ledtrådar till arbetslivets kreativering och skrivandets metafysik.

Eriksson, R., Price Responses to Changes in Costs and Demand.

Frisell, L., Information and Politics.

Gustavsson, P., Essays on Trade, Growth and Applied Econometrics.

Hedlund, A., Konsumentens erfarenhet – och dess inverkan på livsmedelsinköp på Internet.

Hill, M., Essays on Environmental Policy Analysis: Computable General Equilibrium Approaches Applied to Sweden.

Hvenmark, J., Varför slocknar elden? Om utbrändhet bland chefer i ideella organisationer.

Hägglund, P.B., Företaget som investeringsobjekt – Hur placerare och analytiker arbetar med att ta fram ett investeringsobjekt.

Höök, P., Stridspiloter i vida kjolar, om ledarutveckling och jämställdhet.

Kjellberg, H., Organising Distribution - Hakonbolaget and the efforts to rationalise food distribution, 1940-1960.

Lange, F. och Wahlund, R., Category Management – När konsumenten är manager.

Liljenberg, A., Customer-gearred competition – A socio-Austrian explanation of Tertius Gaudens.

Ljunggren, U., Nyckeltal i grundskolan i Stockholms stad före och efter stadsdelsnämndsreformen.

Löf, M., On Seasonality and Cointegration.

Martensen, K., Essays on Entry Externalities and Market Segmentation.

Matros, A., Stochastic Stability and Equilibrium Selection in Games.

Nilsson, A., Market Transparency.

Persson, B., Essays on Altruism and Health Care Markets.

Skoglund, J., Essays on Random Effects Models and GARCH.

Strand, N., Empirical Studies of Pricing.

Thorén, B., Stadsdelsnämndsreformen och det ekonomiska styrsystemet - Om budgetavvikelser.

2000

- Berg-Suurwee, U.**, Styrning före och efter stadsdelsnämndsreform inom kultur och fritid – Resultat från intervjuer och enkät.
- Bergkvist, L.**, Advertising Effectiveness Measurement: Intermediate Constructs and Measures.
- Brodin, B., Lundkvist, L., Sjöstrand, S-E., Östman, L.**, Koncernchefen och ägarna.
- Bornefalk, A.**, Essays on Social Conflict and Reform.
- Charpentier, C., Samuelson, L.A.**, Effekter av en sjukvårdsreform.
- Edman, J.**, Information Use and Decision Making in Groups.
- Emling, E.**, Svenskt familjeföretagande.
- Ericson, M.**, Strategi, kalkyl, känsla.
- Gunnarsson, J., Wahlund, R., Flink, H.**, Finansiella strategier i förändring: segment och beteenden bland svenska hushåll.
- Hellman, N.**, Investor Behaviour – An Empirical Study of How Large Swedish Institutional Investors Make Equity Investment Decisions.
- Hyll, M.**, Essays on the Term Structure of Interest Rates.
- Håkansson, P.**, Beyond Private Label – The Strategic View on Distributor Own Brands.
- I huvudet på kunden.** Söderlund, M., (red).
- Karlsson Stider, A.**, Familjen och firman.
- Ljunggren, U.**, Styrning av grundskolan i Stockholms stad före och efter stadsdelsnämndsreformen – Resultat från intervjuer och enkät.
- Ludvigsen, J.**, The International Networking between European Logistical Operators.
- Nittmar, H.**, Produktutveckling i samarbete – Strukturförändring vid införande av nya Informationssystem.
- Robertsson, G.**, International Portfolio Choice and Trading Behavior.
- Schwarz, B., Weinberg, S.**, Serviceproduktion och kostnader – att söka orsaker till kommunala skillnader.
- Stenström, E.**, Konstiga företag.
- Styrning av team och processer – Teoretiska perspektiv och fallstudier.** Bengtsson, L., Lind, J., Samuelson, L.A., (red).
- Sweet, S.**, Industrial Change Towards Environmental Sustainability - The Case of Replacing Chloroflourocarbons.
- Tamm Hallström, K.**, Kampen för auktoritet – Standardiseringsorganisationer i arbete.

1999

- Adler, N.**, Managing Complex Product Development.
- Allgulin, M.**, Supervision and Monetary Incentives.
- Andersson, P.**, Experto Credite: Three Papers on Experienced Decision Makers.
- Ekman, G.**, Från text till batong – Om poliser, busar och svennar.
- Eliasson, A-C.**, Smooth Transitions in Macroeconomic Relationships.
- Flink, H., Gunnarsson, J., Wahlund, R.**, Svenska hushållens sparande och skuldsättning– ett konsumentbeteende-perspektiv.
- Gunnarsson, J.**, Portfolio-Based Segmentation and Consumer Behavior: Empirical Evidence and Methodological Issues.
- Hamrefors, S.**, Spontaneous Environmental Scanning.
- Helgesson, C-F.**, Making a Natural Monopoly: The Configuration of a Techno-Economic Order in Swedish Telecommunications.
- Japanese Production Management in Sunrise or Sunset.** Karlsson, C., (red).

Jönsson, B., Jönsson, L., Kobelt, G., Modelling Disease Progression And the Effect of Treatment in Secondary Progressive MS. Research Report.

Lindé, J., Essays on the Effects of Fiscal and Monetary Policy.

Ljunggren, U., Indikatorer i grundskolan i Stockholms stad före stadsdelsnämndsreformen – en kartläggning.

Ljunggren, U., En utvärdering av metoder för att mäta produktivitet och effektivitet i skolan – Med tillämpning i Stockholms stads grundskolor.

Lundbergh, S., Modelling Economic High-Frequency Time Series.

Mägi, A., Store Loyalty? An Empirical Study of Grocery Shopping.

Mölleryd, B.G., Entrepreneurship in Technological Systems – the Development of Mobile Telephony in Sweden.

Nilsson, K., Ledtider för ledningsinformation.

Osynlig Företagsledning. Sjöstrand, S-E., Sandberg, J., Tyrstrup, M., (red).

Rognes, J., Telecommuting – Organisational Impact of Home Based – Telecommuting.

Sandström, M., Evaluating the Benefits and Effectiveness of Public Policy.

Skalin, J., Modelling Macroeconomic Time Series with Smooth Transition Autoregressions.

Spagnolo, G., Essays on Managerial Incentives and Product-Market Competition.

Strauss, T., Governance and Structural Adjustment Programs: Effects on Investment, Growth and Income Distribution.

Svedberg Nilsson, K., Effektiva företag? En studie av hur privatiserade organisationer konstrueras.

Söderström, U., Monetary Policy under Uncertainty.

Werr, A., The Language of Change The Roles of Methods in the Work of Management Consultants.

Wijkström, F., Svenskt organisationsliv – Framväxten av en ideell sektor.

1998

Andersson, M., On Testing and Forecasting in Fractionally Integrated Time Series Models.

Berg-Suurwee, U., Styrning av kultur- och fritidsförvaltning innan stadsdelsnämndsreformen.

Berg-Suurwee, U., Nyckeltal avseende kultur- och fritidsförvaltning innan stadsdelsnämndsreformen.

Bergström, F., Essays on the Political Economy of Industrial Policy.

Bild, M., Valuation of Takeovers.

Charpentier, C., Samuelson, L.A., Effekter av en sjukvårdsreform – en analys av Stockholmsmodellen.

Eriksson-Skoog, G., The Soft Budget Constraint: The Emergence, Persistence and Logic of an Institution. The Case of Tanzania 1967-1992.

Gredenhoff, M., Bootstrap Inference in Time Series Econometrics.

Ioannidis, D., I nationens tjänst? Strategisk handling i politisk miljö – en nationell teleoperatörs interorganisatoriska, strategiska utveckling.

Johansson, S., Savings Investment, and Economic Reforms in Developing Countries.

Levin, J., Essays in Company Valuation.

Ljunggren, U., Styrning av grundskolan i Stockholms stad innan stadsdelsnämndsreformen.

Mattsson, S., Från stat till marknad – effekter på nätverksrelationer vid en bolagiseringsreform.

Nyberg, A., Innovation in Distribution Channels – An Evolutionary Approach.

Olsson, P., Studies in Company Valuation.

Reneby, J., Pricing Corporate Securities.

Roszbach, K., Essays on Banking Credit and Interest Rates.

Runsten, M., The Association Between Accounting Information and Stock Prices. Model development and empirical tests based on Swedish Data.

Segendorff, B., Essays on Bargaining and Delegation.

Sjöberg, L., Bagozzi, R., Ingvar, D.H., Will and Economic Behavior.

Sjögren, A., Perspectives on Human Capital: Economic Growth, Occupational Choice and Intergenerational Mobility.

Studier i kostnadsintäktsanalys. Jennergren, P., (red)

Söderholm, J., Målstyrning av decentraliserade organisationer. Styrning mot finansiella och icke-finansiella mål.

Thorburn, K., Cash Auction Bankruptcy and Corporate Restructuring

Wijkström, F., Different Faces of Civil Society.

Zethraeus, N., Essays on Economic Evaluation in Health Care. Evaluation of Hormone Replacement Therapy and Uncertainty in Economic Evaluations.

1997

Alexius, A., Essays on Exchange Rates, Prices and Interest Rates.

Andersson, B., Essays on the Swedish Electricity Market.

Berggren, N., Essays in Constitutional Economics.

Ericsson, J., Credit Risk in Corporate Securities and Derivatives. Valuation and Optimal Capital Structure Choice.

Charpentier, C., Budgeteringens roller, aktörer och effekter. En studie av budget-processerna i en offentlig organisation.

De Geer, H., Silfverberg, G., Citizens' Trust and Authorities' Choices, A Report from The Fourth International Conference on Ethics in the Public Service, Stockholm June 15-18, 1994.

Friberg, R., Prices, Profits and Exchange Rates.

Från optionsprissättning till konkurslagstiftning. Bergström, C., Björk, T., (red)

Hagerud, G.E., A New Non-Linear GARCH Model.

Haksar, A., Environmental Effects of Economywide Policies: Case Studies of Costa Rica and Sri Lanka.

He, C., Statistical Properties of Garch Processes.

Holmgren, M., Datorbaserat kontrollrum inom processindustrin; erfarenheter i ett tidsperspektiv.

Jennergren, P., Tutorial on the McKinsey Model for Valuation of Companies.

Lagerlöf, J., Essays on Political Economy, Information, and Welfare.

Lange, F., Wahlund, R., Planerade och oplanerade köp - Konsumenternas planering och köp av dagligvaror.

Löthgren, M., Essays on Efficiency and Productivity; Contributions on Bootstrap, DEA and Stochastic Frontier Models.

Nilsson, H.E., Using Conceptual Data Modelling in Management Accounting: A Case Study.

Sjöberg, L., Ramsberg, J., En analys av en samhällsekonomisk bedömning av ändrade säkerhetsföreskrifter rörande heta arbeten.

Säfvenblad, P., Price Formation in Multi-Asset Securities Markets.

Sällström, S., On the Dynamics of Price Quality.

Södergren, B., På väg mot en horisontell organisation? Erfarenheter från näringslivet av decentralisering och därefter.

Tambour, M., Essays on Performance Measurement in Health Care.

Thorén, B., Berg-Surwee, U., Områdesarbete i Östra Hökarängen - ett försök att studera effekter av decentralisering.

Zhang Gang., Chinese Rural Enterprises Between Plan and Market.

Åhlström, P., Sequences in the Process of Adopting Lean Production.

Åkesson, G., Företagsledning i strategiskt vakuum. Om aktörer och förändringsprocesser.

Åsbrink, S., Nonlinearities and Regime Shifts in Financial Time Series.

1996

Advancing your Business. People and Information Systems in Concert.

Lundeberg, M., Sundgren, B (red).

Att föra verksamheten framåt. Människor och informationssystem i samverkan.

red. Lundeberg, M., Sundgren, B.

Andersson, P., Concurrence, Transition and Evolution - Perspectives of Industrial Marketing Change Processes.

Andersson, P., The Emergence and Change of Pharmacia Biotech 1959-1995. The Power of the Slow Flow and the Drama of Great Events.

Asplund, M., Essays in Industrial Economics.

Delmar, F., Entrepreneurial Behavior & Business Performance.

Edlund, L., The Marriage Market: How Do You Compare?

Gunnarsson, J., Three Studies of Financial Behavior. Research Report.

Hedborg, A., Studies of Framing, Judgment and Choice.

Holgersson, C., Höök, P., Ledarutveckling för kvinnor - Uppföljning av en satsning på Volvo - Research Report.

Holmberg, C., Stores and Consumers - Two Perspectives on Food Purchasing.

Håkansson, P., Wahlund, R., Varumärken. Från teori till praktik.

Karlsson, A., The Family Business as an Heirloom. Research Report.

Linghag, S., Man är handelsstudent. Research Report.

Molin, J., Essays on Corporate Finance and Governance.

Mägi, A., The French Food Retailing Industry - A Descriptive Study.

Mölleryd, B., Så byggdes en världsindustri - Entreprenörskapets betydelse för svensk mobiltelefoni. Research Report.

Nielsen, S., Omkostningskalkulation for avancerede produktions-omgivelser - en sammenligning af stokastiske og deterministiske omkostningskalkulationsmodeller.

Normark, P., Danielsson, L., Larsson, A., Lundblad, P., Kooperativa nyckeltal. Research Report.

Sandin, R., Heterogeneity in Oligopoly: Theories and Tests.

Sandén-Håkansson, U., Från kampanjmål till mediemix - en studie av samarbete mellan annonsörer, reklambyråer och mediebyråer. Research Report.

Stein, J., Söderlund, M., Framgång i arbetet, strategier för att utföra arbetsuppgifterna, arbetsuppgifternas karaktär och utbildningskvalitet. En empirisk studie av civil-ekonomer. Research Report.

Strömberg, P., Thorburn, K., An Empirical Investigation of Swedish Corporations in Liquidation Bankruptcy. Research Report.

Söderlund, M., Och ge oss den nöjda kunden. En studie av kundtillfredsställelse och dess orsaker och effekter. Research Report.

Thodénus, B., Användningen av ledningsinformationssystem i Sverige: Lägesbild 1995. Research Report.

Ulfssdotter, U., Internationalisering för expansion eller hemmamarknadsförsvar? De nordiska marknaderna för fruktyoghurt 1982-1994.

Westelius, A., A Study of Patterns of Communication in Management Accounting and Control Projects.

Wijkström, F., Den svenska ideella sektorn och pengarna. Research Report.

Örtendahl, M., Health and Time - A Problem of Discounting.

