

# KUNSKAPSINTEGRATION I SJUKHUSPROJEKT

*Lärdomar från fyra samverkansprojekt och färdplan framåt*



**Malena I. Havenvid, Åse Linné, Viktoria Sundquist, Sofia Wagrell**  
**2022-02-25**

# FÖRORD

Denna studie har genomförts i samarbete mellan NCC Construction och tre olika svenska lärosäten: Chalmers, KTH och Uppsala universitet. Projektgruppen har utgjorts av fyra akademiska forskare samt representanter för NCCs verksamheter inom sjukhus och partnering.

De akademiska forskarna som även är huvudförfattare av denna rapport är: Malena I. Havenvid, docent och universitetslektor på Institutionen för Fastigheter och Byggnad vid KTH, Åse Linné, docent och universitetslektor på Institutionen för Samhällsbyggnad och Industriell Teknik vid Uppsala universitet, Viktoria Sundquist, doktor och universitetslektor på Institutionen för Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik vid Chalmers samt Sofia Wagrell, doktor och biträdande universitetslektor på Institutionen för Samhällsbyggnad och Industriell Teknik på Uppsala universitet.

Representanterna från NCC är: Vendela Blackenfelt, Affärsutvecklare Sjukhus, Michael Gustavsson, Affärsansvarig Sjukhus, Claes Johansson, (numera pensionerad) Affärsutvecklare för Sjukhus, Anna Norén, numera Avdelningschef Building Sydost men tidigare Affärsansvarig Sjukhus, samt Anna Olsson, Gruppchef Partnering. Under studiens gång överlät Anna Norén sin roll i projektgruppen till Vendela Blackenfelt pga. ny befattning.

Projektgruppen har haft ett gott samarbete och en god dialog under hela studiens genomförande, vilket underlättat forskningsprocessen och haft stor betydelse för studiens utfall och resultat. Detta är vi mycket tacksamma för. Därtill har vi haft en väldigt kompetent referensgrupp som stöd och bollplank under hela projektets gång. Vi vill rikta ett stort tack till er som ingått i referensgruppen för er öppenhet, uppmuntran och för att ni delat med er av era erfarenheter och expertis under flertalet möten.

Studien har också varit helt beroende av de intervjupersoner vars erfarenheter utgjort en stor del av vårt insamlade datamaterial, stort tack för att ni bidragit med er tid och era värdefulla insikter.

Sist men inte minst vill vi tacka våra två finansiärer SBUF och CMB för finansiering och förtroende.

Vår förhoppning är att studiens resultat och denna rapport kommer byggbranschen, regionerna och framtida sjukhusprojekt till gagn.

Slutligen, bilden på rapportens framsida är Ljuskård på Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus med konstverket Långsnöre, världens högsta bollbana, av Albin Karlsson.

*Februari, 2022*

# SAMMANFATTNING

För ett decennium sedan inleddes det som ofta kallas ”den andra sjukhusvågen” med syftet att modernisera Sveriges befintliga sjukhusbestånd, uppfört under framför allt 70-och 80-talen. Dessa moderniserade sjukhus inrymmer ny medicinsk teknik och ska kunna möta både nutida och framtida utmaningar såsom en åldrande befolkning, multisjuka patienter, antibiotikaresistens och smittspridning. En central fråga inom alla byggprojekt, men inte minst i sjukhusprojekt, är hur den kunskap som krävs från ett flertal olika aktörer såsom byggherre, byggentreprenörer, vårdverksamhet, och olika tekniska discipliner ska integreras för byggprocessens, slutproduktens och skattebetalarnas bästa. Den kunskapsintegration som krävs innefattar både kunskapsutbyte mellan aktörer och en gemensam kunskapsutveckling i skapandet av nya hållbara lösningar. Erfarenhetsåterföring mellan projekt och enskilda organisationer är också av stor betydelse för att åstadkomma en systemisk kunskapsuppbyggnad över tid. De större sjukhusprojekt som har genomförts har ofta upphandlats som samverkansprojekt och därför omfattar studien även hur samverkan som arbetsform påverkar kunskapsintegration i sjukhusprojekt.

För att förstå dagens decentraliserade struktur av hälso- och sjukvårdssystemet samt hur det påverkar moderniseringen av det befintliga sjukhusbeståndet, tar studien ett historiskt avstamp i den centraliserade kunskapshandling som rådde under ”den första sjukhusvågen” genom Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (SPRI). Genom en fallstudie av fyra sjukhusprojekt baserad på intervjuer och platsbesök samt flera workshops med erfarna branschrepresentanter har studiens mål varit att påvisa den effektivisering av byggprocessen som är möjlig för byggherrar och entreprenörer i sjukhusprojekt genom effektivare kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring. I detta ingår hur samverkan mellan byggherre och entreprenör samt andra nyckelaktörer bidrar till dessa förutsättningar. Studien fokuserar på genomförandeskedet, men beaktar hur förutsättningar som skapats i tidiga skeden påverkar genomförandet. Studien fokuserar specifikt på att identifiera och analysera:

- 1) vilken typ av kunskap som används och integreras av olika projektaktörer
- 2) hur samverkan i projekt påverkar kunskapsintegration
- 3) hur erfarenhetsåterföring till organisationerna genomförs inom och mellan projekt
- 4) möjligheter för kunskapsuppbyggnad kring vårdbyggandet över tid

Studiens resultat omfattar tio huvudsakliga slutsatser som har konsekvenser för effektiv kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring på projekt-, organisations- och systemnivå, där systemnivån motsvarar de olika aktörer som i ett ömsesidigt beroende är relaterade till vårdbyggandet i Sverige. Slutsatserna visar att:

- 1) sjukhusprojekt bygger på en integration av en mängd olika slags kunskapsbärare
- 2) erfarenhet och medvetenhet hos byggherre och huvudentreprenör har stor betydelse för byggprocessen, samverkansprocessen och slutprodukten
- 3) specialistkunskaper hos arkitekter, tekniska konsulter och installatörer är centrala och hur och när dessa integreras i processen har stor betydelse
- 4) det krävs aktiv styrning av hur, när och vilka verksamhetsrepresentanter som involveras och i vilken grad
- 5) återkommande relationer är viktiga kunskapsbärare
- 6) standarder och föreskrifter för vårdbyggnader är en viktig utgångspunkt men användandet av dessa kräver erfarenhet för att kunna anpassas till det specifika projektet
- 7) samverka är en kunskap och kompetens i sig, dvs. förmågan att kunna praktisera samverkan

- 8) gemensamt framtagna och projektspecifika organiserings- och styrningsprinciper har en positiv påverkan på hur samverkan upplevs och därmed den fortsatta viljan att samverka
- 9) olika affärsmodeller påverkar incitamentsstrukturen, vilket i sin tur påverkar genomförandet och utfallet av samverkan
- 10) ett silobaserat förhållningssätt hos de enskilda aktörerna begränsar möjligheterna till erfarenhetsåterföring och kunskapsutveckling över tid kring vårdbyggandet på projekt-, organisations-, och systemnivå

Det finns därmed ett stort behov av att i större utsträckning dela erfarenheter mellan byggprocessens olika aktörer och mellan regionerna. Behovet av kunskapsdelande arenor på systemnivå, oberoende av specifika projekt, är skriande stort och nödvändigt för att tillvarata sjukhusfastigheters systemiska karaktär som sammankopplade noder i ett större vårdsystem av olika vårdgivare. Det är just i beaktande av planering av sjukhusfastigheter utifrån ett sådant systemiskt perspektiv som det finns ett behov av vidare forskning, dvs. vidare studier av regionernas planeringsprocesser, behovet av större interregional koordinering samt hur detta påverkar fastighetsförvaltarnas byggherreroll i olika sjukhusprojekt.

Rapportens resultat konkretiseras i den färdplan som tagits fram för att effektivisera kunskapsintegration i sjukhusprojekt och som riktar sig till olika aktörer, yrkesroller och befattningar relaterade till vårdbyggandet antingen genom medverkan i projekt, en funktion på central organisationsnivå och/eller genom involvering på systemnivå. Med utgångspunkt i ett antal utmaningar identifierar färdplanen fyra nyckelområden: *Behov av kunskap i upphandling, Organisering och styrning i byggprocessen, Samverkan på riktigt, och Kunskapsuppbyggnad*. En effektivisering av kunskapsintegration möjliggörs om:

- kunskap och kompetens kring vårdbyggnation tas tillvara i upphandlingsförfarandet
- byggprocessens organisering och styrning reglerar när och hur relevant kunskap används
- samverkan praktiseras på riktigt utifrån att parterna kan och vill lösa uppgiften tillsammans
- nyvunnen kunskap tillvaratas och erfarenheter återförs som en del i kunskapsuppbyggnad över tid

Varje nyckelområde innehåller ett antal centrala hållpunkter och ett samspel mellan dessa genererar en spiraleffekt där kunskapen som omsätts på projekt-, organisations- och systemnivå skapar en kollektiv kunskapsuppbyggnad över tid.

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SYFTE</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>HISTORIK OCH TIDIGARE FORSKNING</b> .....	<b>6</b>
3.1	KUNSKAPSHANTERING KRING VÅRDBYGGANDET ÖVER TID .....	6
3.2	KUNSKAPSUPPBYGGNAD GENOM BYGGPROJEKT .....	7
3.3	SAMVERKAN I BYGGBRANSCHEN.....	8
3.4	SAMVERKAN OCH KUNSKAP I BYGGPROJEKT .....	10
<b>4</b>	<b>INDUSTRIELL NÄTVERKSTEORI SOM TEORETISKT RAMVERK</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>METOD</b> .....	<b>13</b>
5.1	FALLSTUDIE AV KUNSKAPINTEGRATION I FYRA SJUKHUSPROJEKT.....	13
5.2	REFERENSGRUPPSMÖTEN .....	15
5.3	ANALYS AV DATAMATERIALET .....	15
<b>6</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>16</b>
6.1	ETAPP D1 VID LÄNSSJUKHUSET RYHOV.....	16
6.2	TILLBYGGNAD DROTTNINGS SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS (TBS) .....	19
6.3	CAPIO S:T GÖRANS SJUKHUS.....	22
6.4	NYA SJUKHUSOMRÅDET MALMÖ .....	26
<b>7</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>29</b>
7.1	KUNSKAPINTEGRATION I SJUKHUSPROJEKT .....	29
7.2	SAMVERKAN SOM KONTEXT FÖR KUNSKAPINTEGRATION.....	32
7.3	INTEGRERING AV LÄRDOMAR OCH ERFARENHETSÅTERFÖRING .....	34
7.4	KUNSKAPSUPPBYGGNAD ÖVER TID .....	35
<b>8</b>	<b>SLUTSATSER</b> .....	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>FÄRDPLAN FÖR KUNSKAPINTEGRATION I SJUKHUSPROJEKT</b> .....	<b>41</b>
	<b>LITTERATURFÖRTECKNING</b> .....	<b>48</b>
	<b>BILAGA 1</b> .....	<b>51</b>

# 1 INLEDNING

Under ett decennium har det i Sverige genomförts (och genomförs i skrivande stund) ett stort antal byggprojekt för att bygga framtidens hållbara sjukhus. Denna upprustning av ett sjukhusbestånd som framför allt uppfördes för 40-50 år sedan kallas ofta för ”den andra sjukhusvågen”. Den sammantagna summan för regionernas investeringar bara i akutsjukhusen uppgår till drygt 100 miljarder svenska kronor (SOU 2021:71). Dessa framtidens sjukhus ska inrymma ny medicinsk teknik och kunna möta utmaningar såsom en åldrande befolkning, multisjuka patienter, antibiotikaresistens och smittspridning. En central fråga inom alla byggprojekt, men inte minst av den här typen, är hur den kunskap som krävs från ett flertal olika aktörer såsom byggherre, entreprenör, vårdverksamhet och olika tekniska discipliner ska integreras för byggprocessens, slutproduktens och skattebetalarnas bästa. Den *kunskapsintegration* som krävs innefattar både kunskapsutbyte mellan aktörer och en gemensam kunskapsutveckling i skapandet av nya hållbara lösningar. *Erfarenhetsåterföring* mellan projekt och inom och mellan enskilda organisationer efter avslutade projekt är också av stor betydelse för att åstadkomma en *kunskapsuppbyggnad* över tid.

Ur byggentreprenörens perspektiv är sjukhusprojekt ofta både tekniskt och organisatoriskt komplexa och därför förenade med stor osäkerhet. Organisering av *interaktionsprocesser* för kunskapsintegration inom det enskilda projektet och rutiner för hur lärandet återförs in i den egna organisationen är centralt för att över tid minimera risker och reducera kostnader. Regionens fastighetsförvaltare som agerar byggherre är beroende av att dessa interaktionsprocesser och rutiner fungerar väl, både ur kostnadssynpunkt och för att kunna erbjuda fastigheter som säkerställer patientsäker vård.

Ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv måste sjukhusfastigheter kunna anpassas till världens ständigt förändrade förutsättningar. Därtill är sjukhus inte isolerade enheter utan fyller specifika funktioner i ett större sjukvårdssystem med vårdprocesser som sträcker sig över flera vårdgivare. Brister i samordning mellan olika hälso- och sjukvårdsaktörer äventyrar patientsäkerheten och har identifierats som en av vår tids största kostnadsbärare i vården (Peikes et al. 2009; Kripalani et al. 2007). Långsiktigt hållbara sjukhusfastigheter behöver därför möjliggöra effektiva vårdprocesser *inom* sjukhuset och *mellan* olika vårdgivare. Hur sjukhus byggs är därmed av avgörande betydelse för patientsäkerheten samt möjligheter för vården att bedriva sin kärnverksamhet på ett så effektivt sätt som möjligt (SOU 2021:71).

Att bygga sjukhus förutsätter en kollektiv kunskapsutveckling kring hur nutidens och framtidens vårdbehov kan översättas i byggnadstekniska lösningar som kan produceras på fördelaktiga sätt. Sådan kunskapsutveckling är avgörande i uppförandet av framtidens sjukhus och fordrar att olika *kunskapsbärare* tillför sitt specialiserade kunnande kring planering, projektering, produktion, användning samt drift och underhåll av sjukhus. Denna studie undersöker förutsättningar och utmaningar för integrering, återföring och uppbyggnad av kunskap inom och över organisationsgränser i sjukhusprojekt och i vårdbyggandet över tid. Att identifiera vilken kunskap som olika nyckelaktörer i uppförandet av sjukhus innehar och på vilket sätt denna används är utgångspunkten för att analysera hur aktörerna bör organisera kunskapsintegration inom det enskilda projektet, de enskilda organisationerna, samt hur det relaterar till kunskapsuppbyggnad på systemnivå över tid.

Kunskap är ett mångfacetterat begrepp som i denna studie avser det praktiska kunnandet som används för att använda och utveckla tekniska såväl som organisatoriska lösningar. Det kan handla om tekniska standarder, erfarenhet och praxis hos organisationer och individer samt materiella lösningar.

## 2 SYFTE

Det är vanligt att sjukhusbyggnation upphandlas som samverkansprojekt där byggherre och entreprenör bildar en gemensam organisation för att hantera den komplexitet och osäkerhet som byggandet av framtidens sjukhus innebär. Arbetsformen är dock utmanande där fungerande samverkan mellan byggherre och entreprenör, kommunikation för att understödja kunskapsintegration i hela projektorganisationen samt öppen uppföljning i dialog är centralt. Studiens mål är att påvisa den effektivisering av byggprocessen som är möjlig för byggherrar och entreprenörer avseende kunskapsintegration och behovet av erfarenhetsåterföring, därtill identifiera hur samverkan mellan byggherre och entreprenör samt andra nyckelaktörer bidrar till dessa förutsättningar. Studien fokuserar därför specifikt på att identifiera och analysera: 1) vilken typ av kunskap som används och integreras av olika projektaktörer, 2) hur samverkan i projekt påverkar kunskapsintegration, 3) hur erfarenhetsåterföring till organisationerna genomförs inom och mellan projekt och 4) möjligheter för kunskapsuppbyggnad kring vårdbyggandet över tid.

Studien fokuserar på genomförandeskedet, dvs. vad som ska byggas och hur olika aktörer samverkar i processen under genomförandet (projektering och produktion), inklusive hur de förutsättningar som skapats i tidiga skeden och via beställarorganisationens (dvs. regionernas) krav påverkar genomförandet. Centralt för studien är interaktionen mellan byggherre och entreprenör, men studien omfattar också andra nyckelaktörer såsom arkitekt, tekniska konsulter, installatörsföretag och vårdverksamhet. En viktig utgångspunkt är att varje aktör har specifik kunskap och att det därmed krävs interaktionsprocesser för att uppnå kunskapsintegration i en välfungerande byggprocess och för en god slutprodukt.

## 3 HISTORIK OCH TIDIGARE FORSKNING

### 3.1 Kunskapshantering kring vårdbyggandet över tid

Organiseringen av kunskap kring att planera och bygga vårdbyggnader har under de senaste decennierna gått från att vara en central statsangelägenhet till att decentraliseras till de enskilda regionerna och i många fall till enskilda sjukhus och projekt (Ring, 2013, 2017; Bergdahl, 2003). 1968 inrättades Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (SPRI) med huvudsaklig uppgift att bistå i utformningen av Sveriges hälso- och sjukvårdssystem. Däri ingick att utveckla kunskap och ta fram riktlinjer för dimensionering och planering av sjukhus genom SPRI:s byggnadsavdelning. Som en nationell enhet för kunskapshantering av hur sjukhus planeras och byggs hade SPRI under sin 30-åriga historia ett stort inflytande över organisering av den svenska hälso- och sjukvården samt sjukhusutformning. Byggnadsavdelningen bedrev obligatorisk rådgivning i alla sjukhusprojekt under 70- och 80-talen under den ”första sjukhusvågen”, och var involverad i uppförandet av det sjukhusbestånd som idag moderniseras (Ring, 2017). De erfarenheter och den tekniska kunskap som kontinuerligt byggdes upp lagrades i SPRI:s Byggbank som var ett bibliotek med planritningar till olika typer av sjukvårdslokaler. SPRI producerade även rapporter, standarder och riktlinjer som användes på ett omfattande sätt i dessa projekt. Dessa kunskapsunderlag utgjorde basen vid starten av varje planeringsuppdrag. Medan vissa menar att SPRI var en ”kravmaskin” (Ring, 2017) i ett stelbent centraliserat system som på olika vis hämmade utvecklingen inom projekten så finns det flera exempel på lösningar som betytt mycket för sjukhusen i Sverige – t.ex. de dubbla korridorerna i operationsavdelningarna. SPRI representerar också en central hantering av kunskapsuppbyggnad över tid som saknar motsvarighet i Sverige idag.

Under 80- och 90-talen genomfördes flera reformer som decentraliserade det svenska hälso- och sjukvårdssystemet ner till kommun- och landstingsnivå, vilket också påverkade kunskapshantering

kring byggnadsplanering av vårdinrättningar. 1989 ändrades SPRIs inriktning, byggnadsavdelningen lades ner och 1999 avskaffades hela institutet. I och med nedläggningen skingrades kunskapen och det arbete som SPRI hade bedrivit förväntades tas om hand av de enskilda regionerna (vid den tiden landstingen) (Ring, 2017). I dess eftermäle etablerades Forum Vårdbyggnad 1993 med syftet att samla olika aktörer som bedriver planering och uppförande av sjukhus för att underlätta kunskapsspridning. Idag bedrivs främst konferensverksamhet för att belysa centrala frågor och underlätta nätverkande. Man ger även ut stipendier för att accentuera betydelsen av ett kunnande kring sjukhusbyggnation (Bergdahl, 2003; Ring, 2013). Program för Teknisk Standard (PTS) är exempel på ett annat betydande initiativ som inleddes 1991 för att standardisera och sprida kunskap kring sjukhusbyggnation i enskilda projekt. Här ingår ett flertal regioner i ett samarbete kring att använda och utveckla standarder för rumsdimensionering etc. Det är emellertid tydligt att det idag inte finns någon enskild aktör som kan påstå ta ett övergripande ansvar för kunskapsshantering eller bedriver systematisk eller omfattande erfarenhetsåterföring kring vårdbyggandet i Sverige. Sedan den första sjukhusvågen har också regionernas byggnadsansvariga organisationer omvandlats till serviceorganisationer till de befintliga sjukhusen, vilket indikerar behovet av ett skifte i kompetens när de återigen behöver agera byggorganisationer (Ring, 2017). Detta decentraliserade kunskapsbestånd är således en potentiellt försvårande omständighet för att ta vara på befintlig kunskap och skapa förutsättningar för vidare kunskapsutveckling.

Den här studien tar avstamp i denna historiska utveckling för att förstå dagens decentraliserade struktur av hälso- och sjukvårdssystemet samt hur det påverkar moderniseringen av dagens sjukhusbestånd som har sitt ursprung i ett centraliserat system.

### 3.2 Kunskapsuppbyggnad genom byggprojekt

Kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring är begrepp som handlar om svårfångade fenomen – hur individer och organisationer lär och utvecklas över tid. Det faktum att byggbranschen i huvudsak organiserar sin affärsverksamhet och produktion i projektform har konsekvenser för det organisatoriska lärandet både för enskilda organisationer och för branschen i stort. Medan enskilda medarbetare lär och utvecklas i projekten finns det stora utmaningar med att omsätta detta lärande till kunskap och rutiner som innehas av den centrala organisationen (Ingemanson, 2012). Tidigare studier har visat på problematiken med att det sker ett intensivt men projektspecifikt lärande i de enskilda projekten som kan vara svårt att översätta till allmän kunskap inom den centrala organisationen, och som i sin tur kan användas vidare i efterföljande projekt (Scarborough et al., 2004; Bakker, 2010). Detta visar sig även genom svårigheten med att skala upp innovativa projektspecifika lösningar över tid (Gann & Salter, 2000; Shibeika & Harty, 2015). Projektets temporära karaktär gör att de olika aktörer som ingår i ett projekt genomgår ett kollektivt lärande genom att interagera med varandra. Kunskapen som detta lärande resulterar i blir dock ofta helt beroende av att samma (eller delvis samma) aktörer fortsätter interagera i efterföljande projekt för att den ska kunna praktiseras; kunskapen blir så att säga ”nätverksspecifik” (Havensvid et al., 2016). Därtill bedrivs projekten självständigt på den lokala/regionala marknaden. Tillsammans påverkar detta förutsättningarna för att skapa kontinuerlig interaktion mellan branschens olika aktörer som i sin tur kan generera en systematisk kunskapsuppbyggnad över tid (Ingemansson, 2012).

Dessa två organisatoriska nivåer, dvs. projekten och de centrala organisationerna, har i litteraturen benämnts som två olika typer av nätverk som samexisterar och är beroende av varandra men samtidigt har svaga kopplingar när det gäller lärande och innovation. Litteraturen benämner dem som det *temporära nätverket* av individer och organisationer som ingår i enskilda projekt och det *permanenta nätverket* av organisationer som agerar utifrån central organisationsnivå (Dubois & Gadde, 2002). I de temporära nätverken inom enskilda projekt sker intensiv interaktion mellan



projektens aktörer, medan det enbart finns svaga kopplingar till det permanenta nätverket av de centrala organisationerna p.g.a. svårigheten att tillämpa den kunskap och de lösningar som genereras i projekten. Därtill finns det svaga kopplingar även *inom* det permanenta nätverket av byggaktörer eftersom interaktionen mellan byggaktörer utanför projekt är begränsad.

Konsekvensen blir att det inte sker mycket anpassning av viktiga resurser aktörerna emellan; de materiella och immateriella resurser som organisationerna bygger sina respektive affärs- och produktionsverksamheter på anpassas inte utefter specifika motparter (Gadde & Dubois, 2010). Varför är detta potentiellt ett problem? Förklaringen ligger i det lärande och den kunskapsuppbyggnad som sker när två (eller flera) organisationer interagerar kontinuerligt över tid. Därmed lär de sig om varandras verksamheter och hur nyckelresurser (såsom produkter, produktionsutrustning eller specifik kunskap) kan anpassas för att utnyttjas mer effektivt i relation till varandra. I och med att sådan långsiktig interaktion generellt sett inte sker mellan byggaktörer har organisationerna begränsade möjligheter att ta till sig den kunskap som ligger bakom nya lösningar och som finns hos de företag och organisationer som skapar dem (Ingemansson, 2012). Istället för anpassning bygger interaktionen mellan branschens aktörer, både inom och utanför projekt, på att flertalet använder sig av samma standardlösningar. Detta skapar i sin tur speciella förutsättningar för att utbyta kunskap och lära av varandra inom det enskilda projektet.

Tidigare forskning kring kunskapsintegration visar att när den kunskap som behövs för att lösa en uppgift är distribuerad över ett stort antal aktörer är kunskapsintegration *över* organisatoriska gränser nödvändig (Berggren et al., 2011). Om det är en mindre krävande uppgift som ska lösas kan rutinbaserade aktiviteter där varje aktör agerar enligt förutbestämda regler och standarder vara tillräckligt för att skapa den integration som behövs. Om det däremot råder stor osäkerhet kring hur uppgiften ska lösas och förutsättningarna för att lösa den dessutom ständigt förändras krävs direkt interaktion aktörerna emellan för att etablera en gemensam kunskapsbas att utgå ifrån. Graden av differentiering kring den kunskap som behövs samt hur beroende en typ av kunskap är av att kombineras med en annan för att lösa uppgiften, hänger ihop med hur stor möda som måste läggas på att uppnå den behövda kunskapsintegrationen (ibid.) Det innebär att i komplexa byggprojekt, såsom sjukhusprojekt, krävs det en organisatorisk ansträngning för att integrera den specialiserade kunskap som kommer från ett antal olika kunskapsbärare. Det krävs ett aktivt deltagande av de aktörer som kan anses centrala för att lösa uppgiften, dvs. ett aktivt deltagande i interaktionsprocesser för att inte bara utbyta kunskap, utan också utveckla gemensam kunskap, vilket är grundläggande för att uppnå kunskapsintegration.

### 3.3 Samverkan i byggbranschen

#### 3.3.1 En internationell utblick

Den samverkan som idag praktiseras i byggbranschen har sitt ursprung i USA under mitten av 1980-talet och spreds sedan till Europa, inklusive Sverige, under tidigt 1990-tal. Ursprungligen är den internationella benämning för samverkan *partnering*, och dess införande grundade sig i olika försök att stävja kostnadsutvecklingen och skapa produkter av högre kvalitet som bättre skulle tillfredsställa kundernas krav (Kadefors, 2006). Genom att införa metoder och villkor som skulle skapa närmare och mer långsiktiga relationer var tanken att råda bot på hierarkiska och konfliktfyllda relationer och därigenom få ökad produktivitet, produktkvalitet och innovation (Bresnen & Marshall, 2000; Crespin-Mazet & Ghauri, 2007; Hong et al., 2012). Samverkan är varken en upphandlingsform eller kontraktsform utan ett strukturerat sätt att samverka mot gemensamma mål. Även om det inte finns någon entydig definition på vad en samverkansrelation

är associeras arbetsformen ofta med ett antal karakteristiska arbetssätt såsom metoder för konfliktlösning, workshops för teambuilding, en strävan att uppnå ständig förbättring, processanalyser och benchmarking (Bresnen & Marshall 2000; Kadefors, 2006).

I en bransch med ett stort antal aktörer som behöver samarbeta för att nå projektens slutmål, har samverkan ansetts presentera en arbetsform för att dela på risker, kostnader och vinster och därmed leda till bättre slutresultat genom att effektivisera kommunikation, skapa ömsesidig tillit, långsiktigt engagemang, bättre koordinering och kreativitet bland projektets aktörer (Cheng et al., 2000; Jacobsson & Roth, 2014). Tre decennier efter dess införande står det emellertid tydligt att samverkan främst praktiseras utifrån det enskilda projektets tidshorisont snarare än med mer långsiktiga samverkansmål (Bresnen & Marshall, 2000; Bygballe & Svärd, 2019) och inbegriper oftast enbart huvudentreprenör och byggherre. Huruvida de potentiella fördelarna med samverkan realiserats eller inte beror till stor del på hur dessa två parter kan hantera förutsättningarna kring samverkan i termer av planering, struktur och organisering (Hane & Österberg, 2020) och deras ömsesidiga engagemang till att arbeta för projektets - inte någon enskild parts - bästa (Bresnen, 2010; Bygballe & Svärd, 2019). Dess positiva effekter beror med andra ord inte på *om* samverkan praktiseras utan *hur* med avseende på flera faktorer som inbegriper både formella och informella aspekter som i sin tur återspeglar huvudparternas, samt övriga projektaktörers, förmågor och kompetenser.

I litteraturen skiljer man på två sorters samverkan; projektsamverkan som praktiseras i enskilda projekt och strategisk samverkan som motsvarar en formell överenskommelse om att samverka inom flera projekt (Cheng & Li, 2001; Langdon & Consultancy, 2006). Strategisk samverkan, som bäst återspeglar den ursprungliga tanken med samverkan kring långsiktighet, är mer krävande då det förutsätter ett fortlöpande samarbete mellan två eller flera aktörer som (för att skörda fördelarna med samverkansrelationen) behöver bryta traditionella arbetssätt och skapa en gemensam lärandekultur (Cheng et al., 2004). Detta gäller även för projektsamverkan, men är inte alltid möjligt att uppnå inom det enskilda projektets tidshorisont.

Även om projektsamverkan är vanligare än strategisk samverkan finns det många studier som tyder på positiva effekter av att samverka mer långsiktigt, såsom ömsesidigt lärande och viljan att fortsätta samverka. Viljan att samverka har visat sig bland annat vara kopplat till vilka erfarenheter aktörerna har av att arbeta med varandra över tid. En byggherre väljer gärna att initiera eller fortsätta samverkan med en entreprenör som samarbetet har fungerat väl med i tidigare projekt. Detta har visat sig kunna främja ömsesidigt beslutsfattande (Eriksson & Nilsson, 2008), utveckla samverkansrelationen och hur man arbetar mot gemensamma mål (Crespin-Mazet et al., 2015), och skapa förutsättningar för fortsatt partnerskap över tid (Castro et al., 2009). Tidigare studier har också visat att även om samverkan traditionellt främst inbegriper huvudentreprenör och byggherre så behöver även andra aktörer inkluderas i samarbetet, såsom underentreprenörer och användare (Crespin-Mazet et al., 2015; Eriksson, 2015). En nylig statlig utredning från Storbritannien kring att skapa en "guldstandard" för offentliga beställare av byggprojekt pekar just på vikten av strategisk samverkan som inbegriper fler aktörer i leverantörskedjan för att uppnå bättre, säkrare, snabbare och "grönare" projekt (Mosey, 2021). Samverkan har med andra ord "nätverkseffekter"; dvs. om två aktörer samverkar påverkar det andra relationer i projektet, vilket innebär att en inkludering av dessa i hur samverkan praktiseras kan ha positiva effekter på projektet.

### 3.3.2 Den svenska kontexten

Sverige har tagit längre tid på sig att anamma samverkan på bred front jämfört med Storbritannien, Norge och Danmark, där det tidigt fick stor uppmärksamhet. Men även i Sverige fanns vid den

tiden ett allmänt missnöje med de traditionella kontraktsformerna och det inter-organisatoriska förhållningssättet, vilket över tid har skapat ett allt större intresse för nya samarbetsformer (Kadefors, 2006). Medan entreprenörerna länge hade efterfrågat tidigare upphandling av sina tjänster och mer långvariga kundrelationer, var beställarsidan mer obenägen att överlåta kontrollen över projektering och minska fokus på priskonkurrensen (ibid.).

Idag är samverkan en vedertagen arbetsform i Sverige men även om branschen har mognat i förhållande till att driva samverkansprojekt råder det fortfarande osäkerhet både på entreprenörs- och byggherresidan hur det bäst praktiseras för att mynna ut i goda slutresultat och en fortsatt vilja att samverka. I Sverige har det handlat om att få ett slut på det så kallade "ÄTA-kriget" som uppstår till följd av att beställarsidan konkurransutsätter alltför osäkra beställningsunderlag till fast pris, vilket i sin tur gör att arbeten som beställaren avsett ska ingå i entreprenaden sedan måste utföras av entreprenören enligt lägsta kostnadens princip (Hane & Österberg, 2020). Samverkansprojekt kännetecknas av att upphandlingen sker i ett betydligt tidigare skede, exempelvis innan systemhandlingsprojekteringen startat. Därtill att projekteringen ska genomföras i samråd men med en drivande part som är ansvarig, entreprenören vid totalentreprenad och beställaren/byggherren vid utförandeentreprenad. Hur det samrådet genomförs måste dock avgöras och fastställas av parterna (ibid.). Genom att praktisera samverkan i sådana projekt där det finns stora osäkerheter och därigenom involvera entreprenören tidigt och besluta om projektering och kalkyl i samråd ska ovanstående typ av fördyrande processer undvikas. Utfallen av de samverkansprojekt som idag genomförs varierar dock, där en av de största riskerna med att misslyckas är att inte skapa rätt förutsättningar i termer av att parterna, i många fall byggherren, inte insett vilket arbete kring förberedelse och bemanning som krävs. Samverkan är med andra ord inte en ursäkt för att inte "göra hemläxan" - det kräver planering, styrning och organisering (ibid.).

Medan USA och Storbritannien länge haft kontraktsmallar för samverkan är det först under de senaste åren som detta formaliserats i Sverige. Branschorganisationen Byggherrarna har varit drivande i att ta fram checklistor och kontraktsmallar för samverkan. Det finns numera även en ISO-standard (ISO 44001) där svenska aktörer, såsom Byggherrarna, varit aktiva i arbetet med att utveckla ett ISO-ledningssystem för samverkan, där benämnt som hållbara affärsrelationer.

### 3.4 Samverkan och kunskap i byggprojekt

Ett flertal tidigare SBUF-rapporter handlar om problemet att överföra kunskap och erfarenheter mellan projekt och enskilda organisationer. Dessa studier fokuserar ofta på hindren såsom hur entreprenörer ägnar mer tid åt hur kontrakt ska administreras gentemot beställaren än hur man ska förbättra sina egna rutiner för erfarenhetsåterföring (SBUF Informerar, 06:39) eller den höga omsättningen av personal och därigenom bristen på "kunskapsbärare" inom och över flera liknande projekt (SBUF 11663). Ett annat resultat är att individer blir "fast" inom sina funktioner i entreprenörens linjeorganisation vilket hindrar spridning av kunskap på tvärs av organisationen (SBUF 09041). Tidsbrist har pekats ut som ett annat hinder för kunskapsutveckling; man hinner helt enkelt inte söka upp relevant kunskap utanför den egna organisationen (SBUF 12366). Det råder därmed ingen brist på insikter kring vilka generella hinder som står i vägen för en mer effektiv kunskapsutveckling och erfarenhetsåterföring i branschen. Dessa insikter bygger denna studie vidare på, men med fokus på komplexiteten som råder i sjukhusprojekt och en välbehövlig kartläggning av vilken typ av kunskap som finns hos vilken aktör, hur den används, integreras och kan utvecklas både inom och över organisationsgränserna.

På grund av den komplexitet och de risker som sjukhusprojekt inbegriper tillämpas ofta samverkan som ett sätt att öka kunskapsintegration. Samverkan anses fungera riskreducerande genom att uppfordra till att skapa gemensamma mål, gemensamt utveckla nya lösningar samt dela på

kostnader och vinster. I förlängningen ska detta bidra till ökad kvalitet, reducerade kostnader och ett ökat lärande (Bresnen & Marshall, 2000; Love et al., 2002). Tidigare forskning, vilket inbegriper SBUF-finansierade studier, visar att sådana positiva effekter *kan* uppstå i samverkansprojekt men också att utfallet är starkt beroende av den specifika projektkontexten i termer av varför och hur samverkan tillämpas (SBUF 13458; SBUF 11992; Kadefors, 2010) och hur förtroendesituationen ser ut mellan de ingående parterna (SBUF 11646; Kadefors, 1997). Det finns också en direkt koppling mellan samverkan och lärande i organisationer i termer av vad som är gynnsamma förhållanden för kunskapsutbyte mellan organisationer, såsom gemensamma visioner och teamlärande (t.ex. SBUF 09065; SBUF 11865). Dessa tidigare studier pekar på att samverkan *bör* skapa goda förutsättningar för gemensam kunskapsutveckling både inom enskilda och över flera projekt, beroende på tidshorisonten för samverkan, men att så inte alltid är fallet.

Våra tidigare studier av samverkan i sjukhusprojekt har visat att kännedom om varandras kompetenser samt tillit mellan de ingående parterna är viktigt för projektets utfall. Parternas inställning gentemot varandra har betydelse för hur konkreta lösningar kan utvecklas både inom och mellan projekt (Crespin-Mazet et al., 2015; Havenvid et al., 2016). Resultatet av byggprojektet är också beroende av aktörernas respektive kunnande: en oerfaren beställare kan till exempel försvåra förmedlingen av både specifika vårdbehov och det enskilda sjukhusets roll i det större nationella vårdssystem som det ska ingå i (Havenvid et al., 2019).

Sammantaget visar tidigare forskning att huruvida samverkan i praktiken leder till ökad kunskapsintegration eller inte är en fråga som behöver vidare utredning, vilket är en viktig utgångspunkt för den här studien. Det är dock tydligt att en fundamental egenskap med den byggda miljön är att den ska stödja dess användare; byggnader kan ses som byggda tillgångar som ska främja de aktiviteter som dess användare utför (Winch, 2010). Det innebär i sin tur att om samverkan är menat att förbättra byggnadernas kvalitet så borde arbetsformen leda till goda utgångspunkter för användarnas aktiviteter och förvaltning av byggnaden. Om dessa byggnader är sjukhus, så *bör* med andra ord samverkan leda till sjukhus med bättre förutsättningar att erbjuda god och patientsäker vård. Det är på detta sätt samverkan behandlas i denna studie: ett sätt att arbeta tillsammans i en eller flera relationer vilket i sin tur kan ha effekter på projektets byggprocess och slutprodukt, dvs. sjukhuset.

## 4 INDUSTRIELL NÄTVERKSTEORI SOM TEORETISKT RAMVERK

Studien är grundad i industriell nätverksteori, även kallat IMP (Industrial Marketing and Purchasing), där kunskapsutveckling behandlas som ett inter-organisatoriskt fenomen. Kunskapsutveckling sker mellan organisationer som en konsekvens av interaktion (se t.ex. Håkansson et al., 2009). Ett stort antal studier som genomförts inom olika industriella kontexter sedan 1970-talet (se [www.impgroup.org](http://www.impgroup.org)) visar att interaktionsprocesser och kunskapsutveckling kan skapa fördelar i termer av ökad effektivitet och innovation, men att dessa är beroende av inter-organisatoriska anpassningar inom flera olika dimensioner, såsom i tekniska lösningar, administrativa rutiner och finansiella överenskommelser (Dubois & Gadde, 2000; Håkansson et al., 2009).

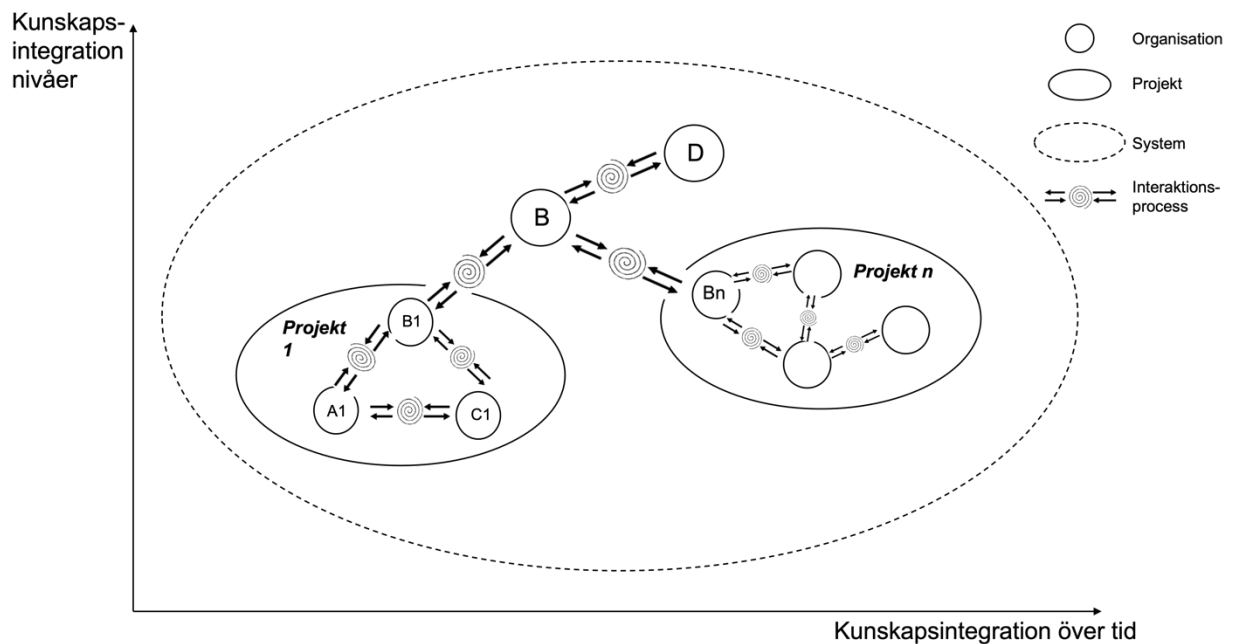
Grundläggande inom industriell nätverksteori är alltså att *interaktion är en central mekanism för att skapa effektivitet*. Detta kan kontrasteras mot en mer traditionell syn där pris och konkurrens är främsta medel för att uppnå effektivitet utifrån ett primärt fokus på vad som händer inom den enskilda organisationen, snarare än vad som händer mellan organisationer (Håkansson et al., 2009). Interaktion är en multidimensionell process, vilken innebär att hur en organisation

systematiskt kombinerar och relaterar sina resurser och aktiviteter till andra organisationer är centralt för dess överlevnad (ibid.). Interaktion kan variera från att vara mycket komplex och kräva stora anpassningar och investeringar, ofta över lång tid, till enkla affärsutbyten som kräver begränsad interaktion. I det senare fallet blir då också lärandet som kan ske organisationerna emellan begränsat. Interaktion kan vara av både formell (kontraktsbaserad) och informell karaktär, och inte sällan en kombination. Studier visar att formell interaktion skapar incitament framför allt på kort sikt medan informell interaktion (med betoning på den sociala dimensionen) är av större vikt för att hantera osäkerhet, hantera problem och lösa konflikter på ett så fruktbart sätt som möjligt över längre tid (ibid.).

En grundläggande anledning till att interaktion över tid skapar effektivitet är med andra ord att det sker ett lärande aktörerna emellan; interaktion av en mer frekvent och långsiktig natur leder generellt sett till ett mer omfattande lärande och därmed högre effektivitet. Vad som kan uppnås i en relation är inte isolerat till den enskilda relationen utan även beroende av vad som sker i andra relaterade relationer (Håkansson & Ford, 2002). Utvecklas en ny lösning mellan en kund och dennes leverantör skapar det ofta effekter som kräver anpassning även hos relaterade aktörer, såsom andra leverantörer. Likaväl som att ett nätverk av ömsesidigt beroende relationer är en stor källa till ny kunskap, kan det begränsa möjligheten till utveckling, då tidigare investeringar, i till exempel gemensamma standarder, skapar inlåsnings effekter genom att etablerade och ”stabila” strukturer kan vara både svåra och dyra att ändra (Håkansson & Waluszewski, 2002).

Eftersom interaktion är en central del i att möjliggöra lärande blir just interaktionsprocesser i relationer mellan aktörer en viktig analytisk enhet för att studera kunskapsintegration. Industriell nätverksteori erbjuder en metodik för att systematiskt studera interaktion utifrån hur aktiviteter och resurser i interaktionsprocesser organiseras och utvecklas över tid och rum, inom och mellan aktörer. Genom denna metodik kan interaktion analyseras med avseende på hur olika slags interaktion påverkar utbyte, integration, utveckling och uppbyggnad av kunskap över tid samt hur interaktionen i sig förändras (ibid.).

Med utgångspunkt i det teoretiska ramverket återfinns interaktionsprocesser på tre nivåer i en projektbaserad kontext: i) *inom det enskilda projektet*, ii) *inom den egna organisationen* och iii) *på systemnivå* (se Figur 1 nedan). Kunskapsintegration och kunskapsuppbyggnad över tid sker också genom att dessa tre nivåer *interagerar med varandra*. Inom det enskilda projektet, exempelvis Projekt 1 i figuren, möjliggör interaktionsprocesserna mellan organisationerna A1, B1 och C1 kunskapsintegration i projektet. Denna integration är i sin tur påverkad av, och påverkar också, möjligheten till erfarenhetsåterföring inom respektive central organisation, i figuren representerat av interaktionsprocessen mellan B1 och B. Den centrala organisation B har en uppbyggd kunskap som används när individer från B, representerat av B1, ingår i ett projekt och således agerar kunskapsbärare in i projektet. B1 kan också genom interaktion erfarenhetsåterföra kunskap från det enskilda projektet, representerat av Projekt 1, tillbaka till den centrala organisationen B. Denna erfarenhetsåterföring möjliggör att kunskap kan integreras i kommande projekt, representerat av Projekt n, i interaktionsprocessen mellan B och Bn. På systemnivå sker således en kunskapsintegration över tid när kunskap från enskilda projekt överförs till andra projekt. En kollektiv kunskapsuppbyggnad över tid möjliggörs också genom interaktionsprocesser mellan de centrala organisationerna, i figuren representerat av interaktionen mellan B och D, vilket exempelvis kan vara genom långsiktiga relationer oberoende av projekt, utbyte inom branschorganisationer eller andra kunskapsdelande forum såsom konferenser.



Figur 1. Kunskapsintegration på projekt-, organisations- och systemnivå över tid.

## 5 METOD

Här presenteras den vetenskapliga metod som använts för att genomföra studien. Eftersom studien fokuserar på kunskap och interaktionsprocesser som är av abstrakt och informell karaktär har ett kvalitativt angreppssätt använts. Datainsamlingen har skett genom en fallstudie av kunskapsintegration i fyra olika sjukhusprojekt samt genom fyra referensgruppsmöten i workshopformat. Referensgruppen har bestått av representanter från flera av de aktörer som ingår i det som kan kallas för ”det vårdbyggande systemet”, dvs. de olika aktörer som är relaterade till vårdbyggandet i Sverige (se Bilaga 1, Tabell 3 för lista på medverkande i referensgruppen). Studiens projektgrupp, som har bestått av representanter från NCC och forskarna, har genom samarbete och dialog varit gemensamt drivande i att arbeta fram val av sjukhusprojekt för fallstudien och upplägg för referensgruppsmötena. Genom flertalet möten har projektgruppen också fortlöpande gemensamt reflekterat kring studiens preliminära resultat. För att säkra slutrapportens tillförlitlighet har de enskilda beskrivningarna av sjukhusprojekten skickats till alla intervjupersoner och ett utkast av rapporten har lästs och kommenterats av projektgruppens medlemmar. Förfarandet kring datainsamling genom fallstudie och referensgruppsmöten beskrivs i detalj nedan.

### 5.1 Fallstudie av kunskapsintegration i fyra sjukhusprojekt

Utgångspunkten för studien var att studera ett antal sjukhusprojekt som återspeglade en viss variation av sjukhusbyggnation i Sverige. Vid urvalet att fallstudier eftersträvades variation framför allt genom olika: 1) entreprenadformer, 2) regioner, 3) områden i termer av storstad och utanför storstad samt geografiska platser i landet, samt 4) huvudentreprenörer. Utifrån dessa aspekter valdes i samråd med projektgruppen fyra olika projekt ut (se Tabell 1 nedan för översikt). Genom de slutligt valda projekten tillkom ytterligare variation i form av storlek på investeringsbeslut, skede i genomförandet, tidshorisont för färdigställande samt huruvida de inbegrep en offentlig eller privat vårdgivare. Syftet med att inkludera flera sjukhusprojekt i fallstudien har inte varit att jämföra projekten per se utan snarare att belysa den variation som

föreligger och skapa möjligheter för en nyansering av resultaten. Detta kan sedan utgöra grunden för fördjupade studier av specifika aspekter kopplade till projektens eventuella likheter och olikheter.

*Etapp D1 Länssjukhuset Ryhov* är en totalentreprenad i samverkan mellan Regionsfastigheter Jönköping och NCC. Jönköping motsvarar i denna studie ”utanför storstad” och projektet har den lägsta investeringssumman. *Tillbyggnad Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus (TBS)* i Göteborg är en utförandeentreprenad i samverkan mellan Västfastigheter och NCC. *Capio S:t Görans sjukhus Stockholm* är en totalentreprenad i samverkan mellan Locum och Skanska. Till skillnad från de andra projekten bedrivs vårdverksamheten av en privat vårdgivare: Capio. Slutligen, *Nya Sjukhusområdet Malmö* är en utförandeentreprenad i samverkan mellan Regionfastigheter Skåne och Skanska.

Tabell 1. Översikt sjukhusprojekt som ingår i fallstudien.

Projekt	Entreprenadform och samverkan	Investeringsbeslut	Yta	Tidsperiod genomförande-fasen
<b>Etapp D1 Länssjukhuset Ryhov, Jönköping</b>	Totalentreprenad Samverkan Regionfastigheter Jönköping – NCC	973 miljoner SEK	34 000 m <sup>2</sup>	2016-2021
<b>Tillbyggnad Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus (TBS), Göteborg</b>	Utförandeentreprenad Samverkan Västfastigheter – NCC	2,4 miljarder SEK	32 894 m <sup>2</sup>	2015-2021
<b>Capio S:t Görans sjukhus, Stockholm</b>	Totalentreprenad Samverkan Locum – Skanska	2,5 miljarder SEK	10 000 m <sup>2</sup> ombygg 29 200 m <sup>2</sup> nybygg	2016-2023
<b>Nya Sjukhusområdet Malmö</b>	Utförandeentreprenad Samverkan Regionfastigheter Skåne – Skanska	12 miljarder SEK	108 000 m <sup>2</sup>	2017-2025

Datansamlingen i fallstudien baseras framför allt på intervjuer med nyckelaktörer i respektive projekt representerat av individer på ledningspositioner. Nyckelaktörerna inkluderar byggherre, entreprenör, arkitekt, projektörer, installatörer, vårdverksamhet och i vissa fall även materialleverantörer. Totalt har 62 intervjuer genomförts (se Bilaga 1, Tabell 2 för lista på intervjupersoner). På grund av den rådande pandemin av covid-19 har merparten av intervjuerna genomförts digitalt. Trots pandemi har platsbesök under projektets gång eller efter projektavslut också kunnat genomföras för två av projekten: Tillbyggnad Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus och Capio S:t Görans sjukhus.

Ambitionen med intervjuerna har varit att kartlägga resurser och aktiviteter i interaktionsprocesser mellan projektaktörer som kan kopplas till kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring. En viktig aspekt har varit att utgå från aktörernas olika roller, ansvar och perspektiv. Intervjuerna har baserats på en gemensam intervjuguide med möjlighet för anpassning för varje projekt och

intervjuperson. Guiden innefattar frågor relaterat till i) respondentens bakgrund och erfarenhet, och därefter projektets olika faser ii) upphandling, iii) projektering och iv) produktion i termer av att identifiera central kunskap och kompetens som har behövts, använts och/eller utvecklats samt specifika lösningar som har använts och/eller utvecklats under projektets gång. Det har lagts särskild vikt vid att försöka fånga upp hur samverkan har praktiserats och upplevts av de olika aktörerna och individerna. Utöver intervjuer har skriftligt material i form av organisationschema, mötespresentationer, rollbeskrivningar, och nyhetsbrev ingått i datainsamlingen.

## 5.2 Referensgruppsmöten

Studiens referensgrupp har bestått av högst erfarna och engagerade individer som representerat ett flertal olika perspektiv i det vårdbyggande systemet; byggherreperspektivet genom regionala fastighetsförvaltare och branschorganisation, entreprenörsperspektivet genom både stora och mindre byggföretag, arkitekt- samt konsultperspektivet genom ett flertal företag och individer med stor erfarenhet av sjukhus- och samverkansprojekt, samt installatörsperspektivet genom branschorganisation (se Bilaga 1, Tabell 3 för lista på medverkande i referensgruppen).

Under studiens gång har fyra referensgruppsmöten genomförts, vilket motsvarar totalt 15 timmars diskussion kring sakfrågor kopplade till studiens syfte. Med undantag för det första mötet som var av mer introducerande karaktär har varje referensgruppsmöte haft ett liknande upplägg med tre huvudsakliga delar:

- I. Presentation av resultat från fallstudien med efterföljande diskussion i helgrupp
- II. Presentation av representanter för specifik aktörsroll med efterföljande diskussion i helgrupp
- III. Diskussion i mindre grupp (om tre-fyra personer) kring förbestämda diskussionsfrågor

Som reaktion på fortlöpande preliminära resultat från studien har referensgruppen under mötena bidragit med erfarenheter från andra sjukhusprojekt och reflekterat kring liknande indikationer, utmaningar och möjligheter. Därtill har varje möte haft fokus på fyra olika aktörers perspektiv som fått tilldelat varsitt möte att presentera sina egna insikter på: entreprenörsperspektivet, byggherreperspektivet, arkitekt- och konsultperspektivet, och installatörsperspektivet. Under tre av mötena hölls också workshops med diskussion i mindre grupper kring specifika frågor kopplat till kunskap och kompetens, förutsättningar för samverkan, entreprenadformens betydelse och inverkan osv. I varje sådan mindre grupp ingick alltid representanter från olika aktörer så att just deras *olika* perspektiv kunde stötas och blötas. All kommunikation under referensgruppsmötena dokumenterades och har fungerat som en viktig del av studiens totala datainsamling.

## 5.3 Analys av datamaterialet

Datamaterialet som ligger till grund för studien, både från fallstudien och referensgruppsmötena, har genomgått en systematisk analys utifrån det teoretiska ramverket – industriell nätverksteori – och mot bakgrund av tidigare studier av kunskapsintegration och samverkan. Detta analysarbete har varit en iterativ process under studiens gång där det de empiriska indikationerna från fallstudien har varit utgångspunkt för kontinuerlig diskussion med referensgruppen, projektgruppen samt inom forskargruppen. Resultaten av studien har på så sätt växt fram genom dialog och utifrån ett teoretiskt synsätt som utgår ifrån att kunskap och kunskapsintegration bygger på interaktionsprocesser. Rapportens teman för slutsatser och färdplan är på så sätt ett resultat av empiriska insikter som tolkats utifrån detta teoretiska synsätt.



## 6 RESULTAT

Nedan presenteras de fyra sjukhusprojekten i fallstudien. Varje projekt presenteras utifrån fyra huvudområden: 1) bakgrund till projektet, 2) kunskap och kompetens, 3) samverkan samt 4) lärdomar och erfarenhetsåterföring.

### 6.1 Etapp D1 vid Länssjukhuset Ryhov

#### 6.1.1 Bakgrund

Regionfastigheter förvaltar tre sjukhus i Jönköpings län; Länssjukhuset Ryhov, Höglandssjukhuset Eksjö samt Värnamo sjukhus. Från och med 2013 har tre större byggprojekt planerats och genomförts parallellt av Regionfastigheter på just dessa tre sjukhus. Nybyggnationen av Hus 37 i Eksjö genomfördes mellan 2016-2020, om- och tillbyggnad av operations- och intensivvård vid Värnamo sjukhus genomfördes mellan 2017-2020 samt nybyggnation av etapp D1 vid Länssjukhuset Ryhov genomfördes mellan 2016-2021. Etapp D1 är således ett av dessa större byggprojekt där Regionfastigheter i Jönköpings län agerat byggherre. Intressant är att alla dessa byggprojekt har upphandlats på olika sätt med olika typer av entreprenadformer.

Etapp D1 vid Länssjukhuset Ryhov är den första etappen av en större modernisering av Länssjukhuset Ryhov i Jönköping, ett sjukhus som byggdes 1988. Sjukhuset har under de senaste åren blivit trångt och en om- och nybyggnation har krävts för bättre arbetsmiljö, tillgänglighet, samt mer lokaler och användbar yta.

I augusti 2016 beviljade Regionstyrelsen i Jönköping en investering om 973 MSEK för att genomföra etapp D1 vid Ryhov. Projektet omfattar totalt 34 000kvm fördelat på två större huskroppar om sex våningar samt ett mindre hus för en ny centralgasanläggning. Projektet har ansetts vara tekniskt okomplicerat då det inkluderar vårdrum och mottagningsrum relaterat till mammografi, hematologi, akutvård, rehabiliteringscenter samt undervisningslokaler. Den största utmaningen med projektet har varit tidsaspekten då översta våningen skulle vara redo för undervisning på Läkarprogrammet redan från årsskiftet 2019/2020. Just tidsaspekten anges som huvudargument till att Regionfastigheter utlyser D1 som en totalentreprenad i samverkan. Regionfastigheter jobbade specifikt att uppnå följande mål i projektet: 1) hålla investeringsbudgeten, 2) hålla tidsplanen, 3) noll olyckor samt 4) skapa ett energisnålt sjukhus i drift. Projektet avslutades formellt vid årsskiftet 2021 och totalkostnaden landade under investeringsbeslutet på 938 MSEK.

#### 6.1.2 Kunskap och kompetens

Regionfastigheter är en organisation med totalt 140 medarbetare fördelade på olika fyra enheter: 1) Förvaltarenheten, 2) Fastighetstekniska enheten, 3) Projektenheten samt 4) Utvecklingsenheten som hanterar förvaltning och utvecklingen av PTS. Standarden har sitt ursprung i när Ryhov byggdes under slutet på 1980-talet. Internt är projektenheten huvudansvarig för att genomföra större projekt på uppdrag av förvaltningsenheten. Projektenheten är liten men består av tre centrala individer med gedigen erfarenhet av specifik kunskap relaterat till centrala installationer inom sjukhusbyggnation såsom ventilation och el. Därtill har huvudprojektledaren tidigare erfarenhet från komplexa och stora samverkansprojekt som platschef hos en större byggentreprenör. Regionfastigheter betonar vikten av att ha intern kompetens och inte enbart förlita sig på konsulter. På uppdrag av huvudprojektledaren på Regionfastigheter tillsattes dock en extern konsult som projekteringsledare för den tekniska projekteringen, trots att projektet var en totalentreprenad.

Huvudentreprenören NCCs projektorganisation bestod av ett antal individer där flera medarbetare har gedigen erfarenhet av stora sjukhusprojekt samt samverkansprojekt. NCC föreslog en samverkansmetodik som bygger på tidigare erfarenheter av samverkan just i sjukhusprojekt där bland annat uppdelningen av projekteringen i två delar, teknisk och klinisk projektering, är central. Individer som var med och skrev NCCs anbud till D1 Ryhov fick även centrala positioner i NCCs projektorganisation. I projektet tillsatte NCC inte bara en platschef för att koordinera hela bygget och fyra underplatschefer (mark, grund, tätt hus, invändigt) men även en ”stabsledare” som ansvarade för själva produktionsplaneringen. Detta påverkade i sin tur tidsplaneringen av projekteringen som leddes av en extern projekteringsledare på uppdrag av Regionfastigheter. Stabsledaren hade gedigen erfarenhet av att medverka i komplexa projekt och bland annat stöttade han i arbetet med att överföra erfarenheter från D1 Ryhov till Höglandssjukhuset i Eksjö. Därtill leddes den kliniska projekteringen av en meriterad projekteringsledare med erfarenhet från en mängd sjukhusprojekt i både Sverige och utlandet.

Arkitekten hade gedigen erfarenhet från sjukhusprojekt och har en intern enhet som enbart fokuserar på design av sjukhusmiljöer bestående av ett 20-tal individer. Övriga konsulter i projektet upphandlades indirekt via installatörerna som utvärderades på samma sätt som huvudentreprenören, där installatörerna själva fick ansvara för att ta in egna konsulter för de olika projekteringsdisciplinerna. Projekteringskonsulterna har alla erfarenhet av tidigare komplexa sjukhusprojekt men inte nödvändigtvis i samverkan, vissa av dessa hade tidigare arbetat med hus 37 i Eksjö.

Vårdverksamheten inkluderades redan i förstudien som genomfördes 2015 av White med specifikt i syfte att identifiera antalet vårdplatser per vårdavdelning samt identifiera rumssambanden inom en och samma vårdavdelning. När projekteringen startade våren 2017 inkluderades vårdverksamheten specifikt i den kliniska projekteringen. Här bestod individerna dels av lokalplanerare från Regionfastigheter med specifik kompetens i att planera flöden och funktioner i sjukhusmiljö men även av representanter från vården såsom sjuksköterskor och undersköterskor etc. Just för utvecklandet av hematologin bjöds patienter och dess familjer in för att få bättre insikt i behov hos patienter samt familjer.

PTS har varit en styrande standard i projekteringen av D1 vid Ryhov, speciellt har PTS styrt de generella ramarna för storlek och omfattning baserat på ”den goda vårdavdelningen”. Den kliniska projekteringen styrs av rumsfunktionsprogrammet som baseras på verksamhetens önskemål och utdragslistor från PTS med all inredning till de olika rummen. PTS var även en del i kontraktshandlingen, vilket kunde öppna upp för innovativa lösningar från projektörer och entreprenörer.

### 6.1.3 Samverkan

Regionfastigheter hade endast erfarenhet av ett mindre samverkansprojekt innan D1, men däremot hade projektledaren inom projektenheten erfarenhet från flertalet samverkansprojekt i sin tidigare roll som platschef. NCC däremot har gedigen erfarenhet av samverkan. Hur samverkan praktiserades i D1 var ett direkt resultat av interaktion och diskussion mellan Regionfastigheter och NCC. Bland annat valdes individer ut att delta i projektet baserat på att de var ”samverkande individer” och hade en positiv syn på samverkan innan de kom in i projektet för att sätta rätt kompetens på rätt plats i projektorganisationen. Detta betyder inte att samverkan var enkelt i projektet utan det innebar hårt arbete från alla individer för att få samverkan som en integrerad del av projektet, vilket byggde på ett systematiskt arbetssätt som Regionfastigheter och NCC gemensamt utarbetade. Redan från början satsade Regionfastigheter och NCC på att etablera en tydlig projektorganisation med en gemensam vision och målbild där samverkan ingick som en

huvudkomponent. På varje funktion i projektorganisationen fanns ansvariga beslutsfattare från både byggherre och huvudentreprenör med tanken att beslut skulle kunna fattas så nära verksamheten som möjligt och båda parter skulle fatta gemensamma beslut. Kontinuerliga möten etablerades där ekonomi och tidsplan var centrala mål medan samverkan var sättet att uppfylla dessa. Bland annat genomfördes en tvådagars samverkansworkshop tidigt i projektet som resulterade i en första specificering av riktpolis samt etablering av den tydliga projektorganisationen. Samverkansledaren från NCC fick en central roll i projektorganisationen med regelbundna formella uppföljningar av samverkan 2-3 gånger per år och som styrande och ledande i samverkansmöten men även informella möten med produktionspersonal veckovis. Centralt för att få samverkan att fungera var samlokalisering av projekteringsorganisationen på plats på sjukhusområdet åtminstone två-tre gånger per vecka.

Utfallet av samverkan i projektet har visat sig positivt och individer från byggherre, entreprenör, installatörer och materialleverantörer uttrycker att de gärna jobbar med samverkan på detta sätt igen.

#### 6.1.4 Lärdomar och erfarenhetsåterföring

Tidigare projekt har agerat informella referensprojekt för individer på projektenheten inom Regionfastigheter. I och med att Regionfastigheter drev tre större sjukhusprojekt parallellt träffades de tre projektledarna med jämna mellanrum för att lära av varandra och skapa ”dialog” mellan projekten. Positiva erfarenheter av samverkan i D1 innebar att Regionfastigheter initierat två nya samverkansprojekt med samma entreprenadform som i D1; byggandet av en ny tågdepå och ett annat nytt sjukhusprojekt kopplat till Värnamo sjukhus. Regionfastigheter har tagit med sig erfarenheter in i dessa projekt från D1 Ryhov, bland annat har Regionfastigheter tillsatt samma projekteringsledare från D1 i Värnamo med ansvar för den tekniska projekteringen, trots totalentreprenad. NCC vann upphandlingen av tågdepån mycket på grund av erfarenhet från D1 och därmed används även flertalet av samma konsulter samt samma individer från NCC som i D1 Ryhov.

NCC har återkopplat internt inom sin organisation för att förbättra samverkansprocessen för andra liknande projekt men även specifikt inom NCC Sjukhus för att förbättra just projektering och produktion av framtida sjukhusbyggnationer.

Samlokaliseringen av projekteringsorganisationen på sjukhuset innebar att kortare kommunikationsvägar skapades mellan olika discipliner men även att insikter och förståelse kring andra discipliners arbete skapades. Inom den kliniska projekteringen bestämdes att bygga två prototyper av provrum, ett vårdtrum och ett mottagningsrum. Därtill byggdes även ett provrum av en korridor. Dessa provrum byggdes i full skala för att bättre kunna få återkoppling kring hur verksamheten såg på rummet och placering av inredning samt olika material såsom mattor testades också.

Arkitekterna har genomfört platsbesök med individer från den interna sjukhusenheten, och under projektet hade de interna uppföljningsmöten där lösningar och möjlig design diskuterades inom gruppen.

## 6.2 Tillbyggnad Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus (TBS)

### 6.2.1 Bakgrund

Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Västfastigheter i Västra Götalandsregionen har under drygt tio år arbetat tillsammans för att skapa ett barnsjukhus i världsklass. Tillbyggnad Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus (TBS) (fortsättningsvis kallat Barnsjukhuset) är en nybyggnation om 32 894 kvm BTA med högspecialiserad barn- och ungdomssjukvård, klinisk forskning och utbildning som omfattar cirka 1200 rum, 96 vårdplatser, 16 intensivvårdsplatser, 10 uppvakningsplatser, 7 operationssalar, skola, bibliotek, lekterapi, fysio- och arbetsterapi med bassäng samt sterilcentral. I princip alla patientrum är enpatientsrum. Förbindelsegångar knyter ihop den nya byggnaden med befintlig byggnad (mottagningar och dagsjukvård) på Östra sjukhuset i Göteborg. Barnsjukhuset är Sveriges största barnsjukhus med cirka 1900 anställda och cirka 45 000 patientbesök om året. Barn, närstående och vårdpersonal har bidragit med förslag och önskemål, och barn har medverkat i gestaltning och utformning. Konst som lockar till lek inomhus och utomhus är en viktig del i projektet.

Barnsjukhuset är ett samverkansprojekt där Västfastigheter och konsulter ansvarat för projekteringen, NCC upphandlades i en utförandeentreprenad med löpande räkning utifrån budget och underentreprenörer el, ventilation, rör, styr och mark (så kallade SUE) upphandlades i samverkan på löpande räkning mot budget enligt Västfastigheters direktiv liksom arkitekten. Arkitekten har totalt fyra uppdrag (kontrakt): arkitektuppdraget inklusive fast inredning, lös inredning, projekteringsledning och kalkyl. Övriga underentreprenörer är upphandlade på fast pris eller löpande räkning, utan samverkansavtal. Projektet har också haft en kommunikatör (konsult) med ansvar för kommunikation inom projektet och utåt.

Arbete med förstudie, programhandling och systemhandling skedde under 2009–2014 med ett genomförandebeslut i augusti 2014. Från hösten 2014–2017 pågick i huvudsak detaljprojektering och parallellt påbörjades produktionen när NCC kommer in i årsskiftet 2014/2015 med byggstart i maj 2015. Målet var att ta byggnaden i bruk 2019/2020 men först i december 2020 godkändes entreprenaden. 1 januari 2021 tog verksamheten emot fastigheten och 1 februari 2021 flyttade den första patienten in. Under 2021 pågick färdigställandet av yttre mark, arbete med utemiljön, vissa konstillationer samt mindre projekt inne i fastigheten. 15 oktober 2021 invigdes Barnsjukhuset officiellt av drottning Silvia.

Till en början var den beräknade kostnaden vid byggstart cirka 1 200 mnkr, slutsumman landade på över 2 000 mnkr, med ett totalt investeringsbeslut på 2 383 mnkr. Men det som står färdigt är inte heller detsamma som avsågs i början av projektet. Det har tillkommit en försörjningscentral och gångkulvertar och andra byggprojekt på området har påverkat genomförandet.

### 6.2.2 Kunskap och kompetens

Västfastigheter har en gedigen kunskap om sjukhusprojekt som projektägare och i projektledarroll i en stor mängd projekt och i en förvaltningsroll. Men när Barnsjukhuset påbörjades fanns begränsad kunskap av att arbeta i samverkan och med BIM som projektmetodik. Västfastigheter har haft tre olika projektledare, vilket påverkade projektets styrning och många projektaktörer upplevde ett kunskapsstapp i övergångarna. I korthet beskrivs att fokus ändrades från en mycket hög gestaltningskvalitet där vårdverksamheten och arkitekterna fick stort spelutrymme till ett fokus på ekonomi och kostnader och slutligen ett fokus på tid. Projektets mötesstruktur ändrades också för att effektivisera processen.

NCCs projektorganisation bestod av ett antal individer med stor erfarenhet av sjukhusprojekt och/eller samverkansprojekt. Även inom NCC skedde förändringar i ledande funktioner under projektet. En utmaning för NCC var att projekteringen blev försenad och nya handlingar tillkom samtidigt som NCC gjorde upphandlingar på stora delar av projektet. NCCs erfarenheter påverkade projektet och bland annat byttes stomsystem i fasaden. Den stomentreprenör som användes har NCC samarbetat med tidigare och leverantören är väl utvärderad. Projektering av håltagning, motsvarande flera hundratals arbetstimmar, behövde delvis göras om för att bevara spännarmeringen och möjliggöra framtida ombyggnation.

Arkitekten som organisation har också en stor erfarenhet av sjukhusprojekt, men hos de enskilda medarbetarna varierar det från ingen till stor erfarenhet. PTS användes inte i projektet i större omfattning och överlag användes få standardrum. Ett undantag är operationssalarna som bygger på ett upplägg från Kungälv's sjukhus. Flexibilitetsanalyser har inte genomförts i projektet i samma utsträckning som i många andra projekt. I dialog mellan Västfastigheter, arkitekt och vårdverksamhet har nya lösningar utvecklats, exempelvis att gå från att ha två byggnader till en byggnad. När projektet initierades var normen att lägga tekniken på taket och i källaren, med operationsavdelningar högst upp. Men Barnsjukhusets operations- och intensivvård ändrades till plan 1 med teknik på plan 2 och 3 då planen för hela Östra sjukhusområdet angav plan 1 för all teknikintensiv verksamhet. Ett annat exempel är att i provrummet för vådrum reagerade vårdverksamheten på känslan av ett intensivvårdsrum med en teknisk, horisontell vådrumspanel. Panelen ändrades till att bli två vertikala kanaler som dolda bakom en skiva ger uttryck av en sänggavel.

Inom installation hade några organisationer och individer tidigare erfarenhet av sjukhusprojekt, medan andra saknade detta. Även här finns goda exempel på hur specialistkunskap omsätts i nya lösningar, exempelvis hur ventilationskonsulten skapade en ny lösning i korridor och patientrum för att undvika kontaminering. Interaktionen med vårdverksamheten var central för att kombinera tekniska kunskaper och vårdkunskap. Installatörer upplevde goda möjligheter att påverka utifrån sin kunskap, exempelvis så valdes efter leverantörsanbud en något dyrare systemlösning som genererar stora besparingar i driftsskedet. Brister i kunskapsutbytet mellan projektering och produktion med en otydlighet i vad som skulle byggas var resurskrävande. Parallell projektering och produktion var utmanande och när produktion påbörjades och det gick snabbt framåt i tidsplanen satt konsulterna fortfarande i dialog med arkitekterna. Detta krävde snabba beslut för att inte orsaka kostsamma inbromsningar eller stillestånd i produktionen.

Kvalitetssamordnare med stor erfarenhet av barnsjukvård och tidigare sjukhusprojekt i regionen hade en viktig roll i ett intensivt kunskapsutbyte med Västfastigheters enheter, NCC, arkitekt, Regionservice och olika vårdiscipliner utifrån visionen att barnperspektivet var centralt. Vårdpersonalens kunskap användes, men bästa möjliga lösning är delvis individberoende. Vid färdigställandet konstateras generellt en hög nöjdhet hos avdelningarna, med vissa skillnader: operationsavdelningen är mycket nöjda medan fysioterapi har överhörning mellan rummen, felaktigt projekterade omklädningsrum med mera. Hos vårdverksamheten finns en frustration över många kvalitetsbrister som uppstått i det som inte är komplexa, sjukhusspecifika aspekter, utan kanske resultat av brister i upphandling eller byggtekniskt slarv: bristfällig rörmontering och läckage, rost i bassängdelen utifrån materialval, ej tät yttervägg i bassängdelen, för låga räcken med hänvisning till Bygghälsa och Vårdhygien (BOV) där barn vistas med mera.

### 6.2.3 Samverkan

NCC har gedigen erfarenhet av samverkan med en egen enhet som servar alla bolag och olika samverkansprojekt. I Barnsjukhuset har NCC haft uppdraget som samverkansledare och har utgått från en välutvecklad, standardiserad samverkansprocess. Hur samverkan praktiserades var en dialog mellan NCC och Västfastigheter. I arbetsformen ingår att tillsammans utbyta kunskap och erfarenheter med fokus på hur styrning, ledning och kommunikation ska fungera för ett bra samarbete.

Många aktörer uttrycker en tydlig anda av samverkan i projektet och en vilja att bidra till en riktigt bra slutprodukt. Samtidigt var arbetssättet utmanande, många underentreprenörer som upphandlades i samverkan hade ingen tidigare erfarenhet av arbetsformen. Det upplevdes vara många möten och omfattande diskussioner, där kunskap visserligen togs tillvara men det fanns en tröghet i beslut. Det fanns ett uttalat mål i projektet att inte låsa vad som skulle byggas för tidigt, men att skapa samsyn kring ramarna och förutsättningarna har varit utmanande. Arkitekten uttrycker att när NCC kommer in i projektet upplevs det mycket positivt utifrån att samverkansprocessen drar igång och arbetet konkretiseras.

Konsulter har samlokaliseras på byggplatsen ändå in i bygguppföljningsfasen, med ett tätt samarbete mellan NCC och konsulterna som har varit kvalitetsansvariga. Projekteringsorganisationen upplever att jämfört med andra projekt har entreprenörerna frågat konsulterna i hög grad i stället för att ta egna initiativ. Graden av samverkan inom områdena ekonomi, organisation, ledarskap med mera mättes cirka 2-3 gånger per år som ett verktyg för att upprätthålla samverkan och uppnå förbättring. Löpande stämde också NCC av riktpolis och projekttid med Västfastigheter, framför allt i fas ett. Samverkansledarens erfarenhetsåterföringsmöte med alla konsulter när projekteringen avslutats var mycket uppskattat. Det var sedan upp till varje aktör att använda feedbacken i den egna organisationen och i kommande projekt.

Västfastigheter syn på samverkan har skiftat under projektet, vilket har påverkat projektorganisationens arbete. För Västfastigheter har det varit en utmaning att driva ett så här stort projekt på löpande räkning med ekonomisk granskning och uppföljning av kostnader och annat. Samverkan krävde en mer aktiv roll hos Västfastigheter och tillräcklig kunskap fanns inte utifrån involvering i många beslut, från val av underentreprenörer till material. Västfastigheter upplevde också en otydlighet i att använda samverkansentreprenad på AB04. I stora drag uppfattades samverkan som arbetsform positivt av övriga projektorganisationen, liksom möjligheten att arbeta mot riktpolis och budget eftersom fast pris och ÄTA-hantering upplevs krångligare. Behovet av tydlighet kring vad som ingår i arvudet och vad som ska faktureras utöver det anses vara centralt för att undvika dispyter och diskussion kring kostnader. Samverkan möjliggör en bättre upphandling av systemlösningar där sjukhuset har möjlighet att få de bästa systemen med senaste lösningarna, inte minst inom installation. Västfastigheter betonar att eftersom installation är centralt inom sjukhusprojekt krävs installatörer som kan och vill arbeta i samverkan.

### 6.2.4 Lärdomar och erfarenhetsåterföring

En viktig del var att ta vara på lärdomar och erfarenheter från andra sjukhusprojekt. Projektorganisationen gjorde exempelvis studieresor i Sverige och internationellt tidigt i projektet. Många av individerna har också tidigare erfarenheter av sjukhusprojekt, men medverkan i ett högteknologiskt, specialiserat barnsjukhus är unikt. Samstämmigt upplever olika aktörer att vårdverksamheten haft mycket att säga till om, även sent i processen, vilket ibland omkullkastat tidigare arbete.

Under tiden Barnsjukhuset byggs sker en omfattande utveckling av rutiner för investeringar och processbeskrivningar, inklusive detaljplan, kalkylmodeller och kostnadsstyrningsmodeller, hos Västfastigheter. Västfastigheter utvecklar också arbetet med PTS som 2021 införs i större omfattning som stöd för förvaltare och projektledare i byggprocessen. En del i detta utvecklingsarbete är lärdomar från Barnsjukhuset där Västfastigheter konstaterar att de underskattat projektets komplexitet och att processen hade kunnat kortas ned om man utgått från standarder och tydligare organisation, struktur, styrning och uppföljning. Att lägga mer resurser i förstudien för att bättre definiera produkten och sätta ramarna för projektet är en viktig lärdom. Barnsjukhuset hade kvalitetsbrister i det ursprungliga beslutsunderlaget och osäkerheter i kalkyleringen underskattades. Höjd i kalkylerna är viktigt utifrån att exempelvis upphandla utrustning så sent som möjligt. Andra lärdomar för Västfastigheter är att de inte var lika vassa på samverkan som NCC och att de behöver vara mer aktiva i dialoger mellan arkitekt och Sahlgrenska universitetssjukhuset, inklusive att tidigt i projektet bestämma när verksamheten inte längre ska få påverka ett beslut i processen. Ett visst erfarenhetsutbyte skedde med region Skåne, Stockholm och Uppsala under projektet relaterat till konkreta frågor. Västfastigheter arbetar med erfarenhetsåterföring till den egna organisationen efter avslutat projekt.

En viktig lärdom för NCC är att ännu tydligare dokumentera på vilka grunder ett beslut har fattats under alla möten i olika mötesforum. Anteckningar har i många fall varit ofullständiga och vid ifrågasättanden, exempelvis vid kunskapsstapp när organisationen förändras och individer byts ut, uppstod diskussioner mellan parterna. Genom NCCs centrala enhet i segmentet sjukhus byggs en gedigen kunskap upp över tid om sjukhus- och vårdbyggnadsprojekt och enheten stöttar de enskilda projekten.

Även arkitekt och konsulter har en erfarenhetsåterföring tillbaka till organisationen, där vissa aktörer har centrala enheter med fokus på sjukhusprojekt. Hos arkitekten systematiseras erfarenheterna utifrån samarbetet med Västfastigheter, Sahlgrenska Universitetssjukhuset och NCC efter projektets slut.

En viktig erfarenhet i projektet är utvecklingen av användandet av BIM. När projektet startade var BIM relativt nytt för många inblandade. Revit-modellen i projekteringen var delvis kravställd från Västfastigheter men manades på av NCC. Arkitekten hade svårt att leva upp till NCCs hårda krav i modellen. I början var inte heller Revit tillräckligt utvecklat för att filtrera information och hantera de komplexa modeller som krävdes inom exempelvis installation. BIM-samordnaren har haft en nyckelroll i arbetet med BIM som projektmetodik, inklusive byggnads- och rumsprogrammering, visualisering, kalkyl, digital projekteringsledning och geometrisamordning inklusive kollisionskontroll.

## 6.3 Capio S:t Görans sjukhus

### 6.3.1 Bakgrund

Ombyggnad och nybyggnad av Capio S:t Görans sjukhus har skett som det sista i raden av de strategiska investeringar som genomförts av befintliga sjukhus i Region Stockholm sedan 2011. Att under 10 år bygga om och bygga nytt kring åtta olika sjukhus i regionen är en exceptionell satsning som saknar motsvarighet de senaste 40 åren. Capio S:t Görans sjukhus har en 125-årig historia som inbegripit en modernisering under 60-, 80- och 90-talen då nya byggnader tillkommit. Sedan 1999 har sjukhusets vårdverksamhet bedrivits i privat regi av Capio. Capio har vårdavtal med Region Stockholm och hyr lokalerna av Locum, som agerar byggherre i byggprojektet.

Mellan 2011 och 2013 genomfördes förstudien, varpå genomförandebeslut i landstingsfullmäktige och inledning av upphandling av entreprenör följde 2014. Efter ett överklagande av bygglovet som sedan vann laga kraft 2016, och omstart på systemhandlingsprojekteringen, upprättas avtal med Skanska som entreprenör 2017. Av respondenterna identifieras projektet som tekniskt och organisatoriskt komplext då det genomförs mitt i Stockholms stad på en trång tomt och med pågående sjukhusverksamhet som inneburit komplicerade flyttkedjor av vårdverksamheten. Likt flera av de strategiska investeringarna i regionen har det präglats av pressade ekonomiska ramar, vilket haft stor påverkan på projekteringen i termer av vad som varit möjligt att bygga utifrån en stram budget.

Alla de strategiska investeringarna i Region Stockholm har upphandlats som samverkansprojekt, inklusive projektet S:t Görans sjukhus. Skanska upphandlades först som konsult i en konkurrenspräglad dialog för att i samråd med Locum och andra tekniska konsulter specificera vad som skulle byggas utifrån regionens behov. Detta uppges främst som en positiv erfarenhet då man kunde praktisera öppen dialog för att erfarenheter och goda lösningar skulle kunna komma fram. Därefter upphandlades Skanska i samverkan för att genomföra byggprojektet i en totalentreprenad på löpande räkning. Underentreprenörerna upphandlade egna konsulter för projektering.

Upprustningen av S:t Görans sjukhus genomförs mellan 2016 och 2023 för att modernisera sjukhusets lokaler och utrustning, som en del i att omfördela specifik vårdverksamhet över Stockholms olika sjukhus samt för att öka antalet vårdplatser. Projektet omfattar två nya vårdbyggnader som är anpassade för att bedriva BB/förlossningsvård samt akut- och intensivvård. I projektet ingår också ombyggnader i befintliga byggnader, som bland annat nya operations-salar och en ny större röntgenavdelning och sterilcentral.

### 6.3.2 Kunskap och kompetens

Locums projektverksamhet omfattar en organisation på ca 90 personer som bl.a. inbegriper teknisk specialistkompetens inom t.ex. medicinsk gas, styr- och övervakningssystem, el-telesystem samt vårdkunnande genom omskolad vårdpersonal, s.k. vårdspecialister. Organisationen har gedigen erfarenhet av att agera byggherre, men har inte tidigare genomfört projekt av varken det antal eller den omfattning som de strategiska investeringarna under de senaste 10 åren har motsvarat. Detta har krävt nyrekryteringar samt inköp av konsulttjänster inom projektering och entreprenad för att knyta erfarenhet av stora och teknikintensiva projekt till organisationen. I projektet S:t Görans sjukhus har organisationen från Locum (t.ex. projektchef och projektledare installation) haft gedigen erfarenhet av både mindre och större sjukhusprojekt, och erfarenhet av att arbeta i samverkansprojekt.

Skanskas organisation i Stockholm hade tidigare erfarenhet av sjukhusprojekt, framför allt från Nya Karolinska Solna (NKS) och andra stora och komplexa projekt samt erfarenhet av att arbeta i samverkansprojekt. Framför allt NKS, Danderyds, Huddinge och Södertälje sjukhus har utgjort en viktig bas för erfarenheter kopplat till sjukhusbyggnation för den organisation som deltog i projektet. Många från Skanska hade erfarenhet från nybyggnation på Södertälje sjukhus, ett projekt som var i slutfas när projektet S:t Görän startade upp.

Från Capio var det Fastighets- och säkerhetsavdelningen som deltog i projektet och de agerade också kommunikationskanal mellan Locum och vårdverksamheten. Denna avdelning har stor erfarenhet av att förvalta och säkerhetsanpassa sjukhusets lokaler samt bedriva mindre till



mellanstora byggprojekt på sjukhusområdet. Det är dock första gången de ingår i ett projekt av den här omfattningen och i samverkan. Från Skanskas och Locums sida har det främst upplevts som positivt att arbeta med en privat vårdgivare. Två av anledningarna som uppges är tydligare beslutsordning än inom offentlig sektor och ett tydligt fokus på att undvika merkostnader pga. sena beslut eller ändringar (vilket delvis är kopplat till att de inte behövt upphandla under Lagen om Offentlig Upphandling – LOU).

På arkitekt- och konsultsidan har det funnits gedigen erfarenhet av sjukhusprojekt genom deltagande i flera tidigare projekt. Den huvudsakliga arkitektfirman har deltagit i fördjupad förstudie och under hela projektets gång och på så vis fått en översikt av projektet över tid. Projektörer av installationer (samtliga rör, VS och el) representerar mångårig erfarenhet av sjukhusprojekt och specialistkunskaper. Det finns dock varierad erfarenhet av att tidigare ha arbetat i samverkansprojekt. Installatörerna av VVS, sprinkler, gas och el representerar även de mångårig erfarenhet av drift och underhåll av sjukhus och av sjukhusprojekt. Installatören av el har t.ex. avtal med Akademiska sjukhuset i Uppsala kring drift och underhåll. I flera fall finns det även erfarenhet av att ha arbetat i samverkansprojekt.

Utöver generella tekniska standarder och byggföreskrifter har projektorganisationen använt sig av PTS, Bygghandlingar och Vårdhygien (BOV), samt regionens och Locums tekniska föreskrifter för vårdbyggnader. Föreskrifterna beskrivs som en vägledning att utgå ifrån men delvis pga. av projektets ekonomiska ramar samt utrymmesskäl har de ansetts väl tilltagna och justeringar har gjorts kontinuerligt. Projektledningen har uppmuntrat till en anpassning av standarder och föreskrifter vid behov. Val av stomme är ett exempel där man har frångått Locums föreskrifter. Överlag har det funnits ett gott kunnande kring standarder och hur de kan anpassas. Däremot verkar synen på nyttan med standarder, huruvida de får styra för mycket eller inte samt hur de använts variera.

Vårdverksamheten involverades i projekteringen. Fastighets- och säkerhetsavdelningen på Capio agerade mellanhand mellan Locum och vårdverksamheten genom att de involverade de avdelningschefer och andra representanter från de olika avdelningarna som ansågs relevanta för lokalerna som projekteringen för tillfället rörde. Verksamhetens inflytande upphörde när bygghandlingarna började låsas. Dialogen mellan verksamheten och Locum samt övrig projektorganisation byggde på kommunikation kring ritningar och förslag på lösningar som verksamhetens representanter fick reagera på. Verksamheten har i flera fall inte flyttat in i de lokaler som de har haft tillfälle att ge input kring, vilket beror på att det sent i projektet blev bestämt vilka avdelningar som skulle flytta in i vilka lokaler. I skrivande stund har de flesta avdelningar inom verksamheten för en tid sedan flyttat in i lokalerna och enligt Fastighets- och säkerhetsavdelningen på Capio har inga klagomål kommit in. Förlossningsavdelningen har i skrivande stund ännu inte flyttat in. Flytten är planerad till 2023.

### 6.3.3 Samverkan

Både Locum och Skanskas organisationer representerar tidigare erfarenhet av att arbeta i samverkan och så även de individer som ingått i projektet. Likaså flertalet av de tekniska konsulter som agerat projektörer, arkitekterna samt installatörsföretagen har tidigare erfarenhet av att arbeta i samverkansprojekt.

Projektets samverkansledare anlitas av Skanska och har lång erfarenhet av att arbeta med samverkan inom branschen och även sjukhusprojekt, särskilt med Skanskas lokala organisationer över landet. Tidigt i projektet genomfördes en kick-off workshop med centrala organisationer och individer med målet att skapa en samsyn kring vad projektet skulle uppnå och hur. Här deltog

Locum, Skanska, projektörer och arkitekt. Därefter har man genomfört kvartalsmöten med ledningsgruppen där projektchefer och andra representanter från Locum och Skanska har ingått. Dessa möten har handlat om att titta bakåt kring hur man har jobbat och vad det inneburit framåt för målsättningarna med projektet. Man har gemensamt arbetat fram målområden som varit viktiga för projektet som handlade om ekonomi, tid, rätt lösning, produktsamarbete och säkerhet. Det har funnits en samverkansplan kring vilka möten som behövs genomföras när och vilka som ska delta. Många menar att det varit en ovanligt hög personalomsättning i projektorganisationen, medan andra upplever det som normalt i ett så omfattande och tidsmässigt långt projekt. Det framkommer likväl att detta kan ha haft en påverkan på upplevelsen av samverkan i termer av att behöva ”börja om” när inarbetade medarbetare lämnar och nya kommer in.

Det har genom ett flertal intervjuer framgått att det inte alltid funnits en samsyn kring vad samverkan innebär i praktiken, framför allt mellan de två huvudparterna Locum och Skanska. I vilken grad det faktiskt varit så, eller vad detta i så fall berott på råder det delade meningar om. Vissa pekar på ett för starkt fokus på ekonomisk ansvarsfördelning istället för gemensam problemlösning, andra på bristande transparens. Det är dock inte alla som delar denna uppfattning.

Det framkommer med andra ord en variation i hur samverkan har upplevts. Projektörer och installatörer förmedlar främst en positiv upplevelse i termer av att man har kunnat ha en öppen och kontinuerlig dialog kring olika lösningar. Installatörerna var ansvariga för att kontraktera egna konsulter/projektörer, och här finns det exempel på att överlämningen mellan projektering och produktion inte alltid fungerat felfritt, även om det överlag fungerat väldigt bra.

#### 6.3.4 Lärdomar och erfarenhetsåterföring

Det är flera tidigare projekt och sjukhus som fungerat som inspirations- och kunskapskällor till projektet. Dessa inbegriper t.ex. NKS och Södertälje sjukhus där både Skanskas organisation och flera av projektörerna tidigare arbetat. En betydande del av projekteringsorganisationen hade arbetat tillsammans i NKS och där gemensamt arbetat fram nya lösningar som fungerade som en utgångspunkt för att projektanpassa lösningar. Trots att S:t Görans sjukhus är det sista i en rad strategiska investeringar i Region Stockholm har de flesta projekten pågått delvis parallellt och det har därmed varit svårt att lära av varandra, särskilt i projektets tidigaste skeden då utfallet av de tidigare projekten ännu inte hade visat sig.

Under projektets gång har Skanska genomfört ekonomimöten som fungerat som en slags erfarenhetsåterföring i projektet. Därtill har kvartalsmötena för samverkan inom ledningsgruppen fungerat erfarenhetsåterförande. Det är dock oklart hur mycket av detta som kommit de respektive centrala organisationerna till godo. Alla respondenter uppger att det finns ambitioner inom den egna organisationen att arbeta med erfarenhetsåterföring genom att man t.ex. genomför interna möten efter projektens avslut eller har särskilda arbetsgrupperingar kring sjukhusprojekt. Andra exempel är att man deltar i olika nätverkande forum såsom Forum Vårdbyggnad. Det är dock erfarenheten av tidigare projekt samt användandet av medarbetare som arbetat i dessa som verkar vara central för att bevara erfarenheter och tidigare lösningar. Generellt har de organisationer som ingått i projektet valt ut medarbetare baserat på deras tidigare erfarenheter av framför allt sjukhusprojekt och i vissa fall även på grund av erfarenheten av samverkansprojekt. I Locums fall sker också en kontinuerlig uppdatering och justering av de egna föreskrifterna för att samla erfarenheter och nytt kunnande över tid. Det finns också en dialog med fastighetsförvaltare i andra regioner, såsom Västfastigheter.

## 6.4 Nya Sjukhusområdet Malmö

### 6.4.1 Bakgrund

2013 togs det första beslutet för ombyggnad av Malmö sjukhus i regionfullmäktige, lokalerna var gamla och slitna och verksamheterna behövde både bättre lokaler och mer yta för att kunna möta framtidens vårdbehov. Vid detta första beslut tilldelades projektet sex miljarder kronor och skulle utföras mellan 2014 och 2020. I takt med projektets framdrift blev det dock uppenbart att behoven var större än de som förutsetts i ursprunglig plan. Dessutom ställde sig vården frågande till hur verksamhetsplaneringen var gjord för de nya byggnaderna, då de planerade verksamheterna hade helt olika vårdnivåer (t.ex. äldrevård, psykiatri och operativ vård) och därmed inte låg i linje med vårdens framtida utveckling. En genomlysning av projektet tillsattes för att undersöka den kritik som framförts och med denna som grund beslutades under hösten 2016 en ny planering för vilka verksamheter som skulle inhysas samt att de nya vårdbyggnaderna skulle öka i omfattning från cirka 65 000 till drygt 100 000 kvadratmeter. I juni 2017 beslutade regionfullmäktige att tilldela projektet drygt 12 miljarder kronor i byggnadsinvestering för att kunna möta verksamheternas behov.

Projektet omfattar två 2 nya hus med 10 respektive 11 våningar innehållandes 10 vårdavdelningar med 244 enkelrum, 23 operationssalar, 46 postoperativa platser, mottagningar med dagvård, intensivvårdsavdelning, nya transport- och teknikkulvertar, en ny servicebyggnad, ett antal olika publika och administrativa ytor samt ett nytt bårhus. Den tekniska infrastrukturen innefattar sådant som automatiska truckar, rörpost, kraftsystem, IT och medicinska gaser. Det är alltså ett mycket stort och omfattande byggprojekt som enligt plan ska vara färdigställt under 2025<sup>1</sup>. Projektet är en utförandeentreprenad i samverkan mellan Skanska och Regionfastigheter Skåne.

Generellt är sjukhusbyggnaderna relativt standardiserade i sitt utförande och flera aktörer uttrycker att det är ett ”standardsjukhus” som byggs. Tanken är att det ska vara lätt att anpassa lokalerna över tid efter vårdens ständigt varierande behov. De största utmaningarna handlar om projektets storlek samt att det byggs i en redan pågående verksamhet och ska ingå som en del i en större stadsbild givet att det är placerat mitt i Malmö stad. Vilka verksamheter som ska bedrivas i sjukhuset samt hur de är kopplade till övrig vård i Region Skåne var ytterligare en mycket central aspekt för sjukhuset vilket påverkade den ursprungliga renoveringsplanen och ändrade investeringsbeslutet, vilket beskrivits ovan.

### 6.4.2 Kunskap och kompetens

Regionfastigheter, som kan sägas haft en relativt liten intern kunskap från start, skapade en egen projektledningsorganisation för projektet NSM, *Nya Sjukhusområdet Malmö*, bestående av en blandning av inhyrda projekteringskonsulter och intern kompetens. Under projekteringen har utöver Regionfastigheter även arkitektfirma och programkontoret SUS medverkat. Programkontoret är en organisation som lyder under Skånes Universitetssjukhus och som tillsatts för att bevaka sjukhusets intressen under projektets gång. Regionfastigheter tillsatte även fyra olika projektledare, där två representerar byggsidan och två ansvarar för verksamhetsplanering. De personer som representerat verksamhetsutvecklingen är omskolad vårdpersonal med tidigare erfarenheter av vårdplanering i relation till ombyggnation. Vidare har samtliga vårdverksamheter spelat en betydande roll i projektet, med ett stort antal personer involverade har de som grupp haft ett stort inflytande i NSM under projekteringen. Tillexempel medverkade 120 personer i en första heldags workshop, i början av projekteringen, med avsikt att alla involverade kompetenser skulle

---

<sup>1</sup> I den här studien som fokuserar på kunskapsintegration har servicebyggnaden om 27 000 kvadratmeter, samt bårhus inte inkluderats. Men det är värt att notera att även dessa byggnader ingår i den totala budgeten.

få mötas för att tillsammans utveckla idéer och utbyta erfarenheter, behov och kunskap. Samtliga verksamheter fanns representerade vid detta tillfälle, tillsammans med arkitekter, installatörer, ventilations- och elkonsulter. Över tid blev sedan de involverade grupperna mindre i omfattning. Man har även använt sig av provrum där verksamheterna kunnat testa utformningen av de nya rummen, bland annat med hjälp av VR- verktyg, samt bidra åsikter om materialval. I byggfasen har man även gjort ”mockup” rum, det vill säga att man har färdigställt ett rum, t.ex. intensivvårdsrum, som sedan testats av personal för att säkerställa att de fullt ut fyller sin funktion, varpå resterande rum producerats.

Skanska har som organisation en stor tidigare erfarenhet av sjukhusprojekt, en handfull individer som är involverade i NSM har tidigare arbetat med sjukhusprojekt, tex. Karlstad och NKS, men man har haft tillgång till Skanskas interna nätverk av gedigen kompetens kring sjukhusbyggnation. Personalomsättningen har legat på en ”normal” nivå för den här typen av långa och stora projekt, ledande positioner har däremot varit relativt fasta under projektets gång. Samtidigt anser vissa att det varit svårt för Skanska att bidra med kunskap in i projektet, denna upplevelse kan dock återspegla entreprenadformen där Skanska inte deltar i projekteringen och deras kunskap därför inte kan integreras fullt ut i projekteringen. Trots detta uppger många av de övriga inblandade aktörerna att Skanska har varit en mycket tongivande och viktig aktör även i projekteringen. Något som kan förklaras med att projektering och byggnation pågår parallellt. Skanska själva anser att de tagit rollen som bollplank och återkopplat kostnadsramar till olika förslag på lösningar som tagits fram av beställarsidan under projekteringen.

Arkitekterna som upphandlats av Regionfastigheter, har en mycket lång och gedigen erfarenhet av sjukhusprojekt. Gällande verksamhetsplaneringen var projekteringen starkt bunden till verksamheterna, kravställningen från verksamheterna har tagit form över tid i dialog mellan arkitekt och olika verksamheter. Arkitekternas utmaning bestod i att möta dessa krav inom givna kostnadsramar, samtidigt som hänsyn måste tas till olika standarder inom sådant som materialval, och t.ex. miljöstandarder. Vad gäller exteriören av byggnaden har denna varit en del av utvecklingsplanen för sjukhusområdet, som också ingår i en större stadsbild, arkitekterna har varit delaktiga i dialogerna med externa reglerande aktörer så som stadsbyggnadskontoret för att byggnadernas gestaltning ska stämma in i stadsbilden. Det har varit relativt hög personalomsättning bland arkitekterna, något som övriga aktörer upplever har försvårat arbetet i projektet.

I projekteringsfasen kan man notera en viss obalans i tidigare erfarenhet från sjukhusprojekt bland involverade organisationer. Arkitekterna har kommit med stor tidigare erfarenhet medan beställarorganisationen haft något lägre ingångskunskap. Vidare upplever vissa att arkitekterna haft svårt att få gehör för sin kunskap, medan andra upplevt arkitekternas stora kunskap som hämmande för att hitta nya lösningar och att de inte varit tillräckligt flexibla.

Installatörer har i stort en omfattande tidigare erfarenhet av sjukhus. I projekteringsfas använde sig Regionfastigheter av installationskonsulter, medan Skanskas underentreprenörer har utfört installationsarbetet i produktionsfas. Det är alltså inte samma aktörer som projekterat installation som utför installationen i produktion. Flera faktorer komplicerar projektet för installatörerna; projektets storlek och det mycket stora antalet installatörer, hög personalomsättning, kombinerat med handlingar som inte är fullt färdiga när de når produktion gör att de måste granskas och sedan gå tillbaka till projektering för anpassning. Under projektets gång har externa konsulter tillkommit för att skapa fasta rutiner för hur saker ska göras, något som av tradition i branschen annars sker muntligt, men som inte fungerar i stora projekt med hög personalomsättning. Även andra underleverantörer, så som stomleverantören, har stor gedigen erfarenhet av att bygga sjukhus, men

även av att projektera stommar i sjukhusprojekt, men även här är det två olika aktörer som utfört projektering och produktion och det har på grund av kontraktsbestämmelser inte varit möjligt för kommunikation dem emellan. Ett exempel på specifika anpassningar finns hos stomleverantören som var tvungna att ändra sin produktionsprocess av stommarna eftersom de inte följde standardutförande, där de sammanfogas med bultar. Stommarna har svetsats samman vilket skapar högre bärkraft men skapade stora utmaningar i utförande då svetsning på hög höjd är beroende av väder, vid regn och kraftig vind är det både riskfyllt och sammanfogningen kan bli försvagad under sådana omständigheter. Stomleverantören uttrycker att det hade underlättat arbetet och lösningar, potentiellt sparat tid och pengar om de hade haft möjlighet till dialog med projektören, även under tidig fas. Det uttrycker även att de i alla tidigare projekt i Sverige har varit delaktiga tidigt i processen och kommit med förslag redan under upphandlingsfas.

Standarder så som PTS har till viss mån varit vägledande i projektet, regionens tekniska föreskrifter har följts för installationsarbeten. Stommen är mer bärkraftig och har annorlunda utförande än standard. Under projektet har regionen utvecklat en egen standard kring ”planeringsprinciper” som ska gälla för Region Skåne även i framtida sjukhusprojekt. Dessa principer togs fram av verksamheterna tillsammans med arkitekter och de verksamhetsansvariga projektledarna under projekteringen, planeringsprinciperna har varit en överordnad standard.

#### 6.4.3 Samverkan

Samverkan uppges generellt fungera bra, och allt bättre ju längre projektet löper. Transparens gällande kostnader sägs vara nyckeln till det goda samarbetet mellan Skanska och Regionfastigheter, något som samtliga aktörer håller med om. Kostnader är inte det som är mest centralt i projektet vilket genomsyrar attityden hos samtliga aktörer, även underleverantörer till Skanska säger att det är mer fokus på kvalitet och säkerhet, sedan tid och sist på ekonomi. Däremot anser inte alla att samverkan varit nödvändig för det upparbetade samarbetet i projektet, med undantag för ledningsnivån. Synen på samverkan varierar därför mycket över projektets olika aktörer.

Sammanfattningsvis anser flera av aktörerna på produktionssidan, inte minst erfarna underleverantörer, att stora delar av produktionen hade kunnat effektiviseras om de haft en mer direkt kommunikation med de aktörer som varit ansvariga för projekteringen alternativt kunnat påverka mer i projekteringsfas. Skanska har dock fungerat som ett bollplank åt beställarorganisationen och därför haft en viss rådgivande roll till beställarsidan vilket underlättar arbetet. Men eftersom det är en utförandeentreprenad så kommer underleverantörernas kunskaper att integreras sent i projektet, även om de i produktionsfas deltar i möten och interagerar med kunden i viss mån, så är det svårt att få till större anpassningar eller lösningar i ett sent skede. Snarare handlar det ofta om mindre anpassningar eller att vidare standardisera processer i produktionen för att öka tidseffektivitet. På grund av att projektering och produktion pågår samtidigt och att bygghandlingarna inte är helt färdiga när de når produktion gör att tidsplanen har blivit kritisk. För att motverka förseningar har representanter från Skanska och installatörerna börjat med gemensamma möten där man tittar på alternativa lösningar och vilken effekt dessa lösningar skulle innebära för produktionen i stort. Det kan handla om att låta några arbeta helg för att få klart centrala delar som annars stoppar upp stora delar av bygget i andra ”zoner”. Ett samarbete som möjliggör att kostnader kan vägas mot olika möjliga sätt att driva produktionen framåt och på så vis göra bedömningar baserade på en helhetsbild av projektet.

Arkitekterna var heller inte en del av samverkansavtalet vilket till viss del verkar ha försvårat direkt samarbete mellan Skanska och arkitekterna. Verksamhetssidan i beställarorganisationen anser att det ibland varit svårt att förstå byggsidan och att man här pratat förbi varandra.

#### 6.4.4 Lärdomar och erfarenhetsåterföring

Samverkansworkshops fungerar som löpande erfarenhetsåterföring. Dessa sker mellan olika aktörer i projektet och på olika nivåer. I vissa fall med förutbestämd kontinuitet, i andra mer sporadiskt över tid. Flera samverkans workshops har haft till syfte att sammanfatta vad man gjort hittills i projektet och hur det gått. I vilken mån den kunskap som genereras under dessa möten lever vidare eller förankras i respektive organisation som deltagit är ovisst.

På beställarsidan sker en betydande erfarenhetsåterföring, dels genom de planeringsprinciper som utformats och nu tillämpas i andra projekt. Detta skapar också en större möjlighet till övergripande planering av vårdverksamheter inom regionen och därmed också för kommande byggprojekt. Vidare är flera personer som representerar beställarsidan eller projektkontor involverade i andra projekt i regionen vilket gör att erfarenhet överförs, om än på ett mer personbundet plan.

## 7 DISKUSSION

Diskussionen är baserad på resultaten från fallstudien av de fyra sjukhusprojekten samt referensgruppsmötena. Den är indelad i de fyra teman som utgör syftet med studien, 1) vilken typ av kunskap som används och integreras av olika projektaktörer, 2) hur samverkan i projekt påverkar kunskapsintegration, 3) hur erfarenhetsåterföring till organisationerna genomförs inom och mellan projekt, samt 4) konsekvenser för kunskapsuppbyggnad kring vårdbyggandet över tid. Inom varje tema så diskuteras resultaten i relation till vad de betyder på projekt-, organisations-, och systemnivå. Systemnivån inbegriper det som kan kallas för "det vårdbyggande systemet", dvs. de olika aktörer som i ett ömsesidigt beroende är relaterade till vårdbyggandet i Sverige.

### 7.1 Kunskapsintegration i sjukhusprojekt

Kunskapsintegration kräver att projektaktörer som innehar en viss kunskap också kan hantera den, dvs. att de har kompetensen att omsätta kunskapen i praktisk handling och/eller kan förmedla den till andra. Kunskap i projekt finns i form av olika kunskapsbärare, exempelvis genom medarbetares erfarenheter, organisatoriska rutiner, standarder och föreskrifter, produktionsmetoder eller komponenter och produkter. Dessa kunskapsbärare har formats utifrån tidigare kunskapsintegration och kunskapsutveckling. För att kunskapen ska komma till nytta inom projekten behöver den "aktiveras" utifrån ett specifikt behov av kunskap och specifika projektaktörer samt i relation till andra aktörer som behöver ta del av kunskapen för att i sin tur utföra sina uppgifter. En viktig kunskapsbärare är relationer mellan projektaktörer där ett lärande har skett genom interaktion över tid, t.ex. genom tidigare projekt. Återkommande relationer skapar goda möjligheter till att aktivera specifik kunskap i projekt, då parterna sedan tidigare har skapat lösningar genom att interagera och har erfarenhet av att samarbeta.

Denna studie visar på stora skillnader i hur organiseringen ser ut med avseende på vilka aktörer som kommer in vid vilken tidpunkt och på vilket sätt i de olika projekten, vilket påverkar projektens utförande och slutprodukt. Det gäller både på organisatorisk nivå, dvs. vilka organisationer som kommer in när och hur i projektet, och på individnivå, dvs. vilka yrkesroller och positioner som ingår samt kontinuiteten under projektens gång med avseende på olika organisationers och individers medverkan. Organisering av projektet och tidsaspektens betydelse för projektets resultat är också relaterat till projektets olika faser. I arbete med systemhandling och bygghandling sätts tonen för projektet och projekteringsfasen är central för projektets genomförande och kvalitet på slutprodukten där även grunden för samverkan etableras i och med att målet och vägen mot målet definieras.

Studien visar att entreprenadformen har betydelse men att det inte är givet vilken entreprenadform som fungerar bäst för det enskilda projektet, utan flera faktorer påverkar och samspelar. En viktig faktor är byggherrens kunskap om sjukhusprojekt genom tidigare erfarenheter samt organisationens ”mognad”, inklusive kompetens att omsätta kunskap om sjukhusbyggnation i en organisering och styrning som passar det enskilda projektets förutsättningar och innehåll. En byggherre som har begränsad eller helt saknar tidigare erfarenhet av stora komplexa sjukhusprojekt kan inom en utförandeentreprenad ha begränsad förmåga att projektleda och/eller upphandla rätt kompetens för projektering. Byggherrens mognad visar sig i förmågan att vara en närvarande, aktiv projektaktör och kontinuerligt hantera förändrade förutsättningar och agera flexibelt. Även inom en totalentreprenad kan en oerfaren byggherre skapa utmaningar för projektet om entreprenören inte får rätt input vid rätt tillfälle kring centrala frågor som påverkar projektering och produktion. Byggherrens erfarenheter och mognad påverkar dess förmåga att vara en välorganiserad och aktiv part i samverkan, vilket även påverkar den övriga projektorganisationen. Med andra ord, samverkan innebär inte att byggherren kan överlåta till övriga projektorganisationens aktörer inom projektering och produktion samt vårdverksamhet att forma och sätta mål för projektet. Detta gäller oavsett kontraktsform, ersättningsform och incitament.

Samarbetet mellan byggherre och entreprenör är med andra ord centralt för att organiseringen av kunskapsintegration i projektet ska fungera i stort. Studien omfattar projekt där detta samarbete sker i just samverkan, men det påpekas att även utan samverkansprojekt är detta samarbete centralt. Även om det inte är givet vilken entreprenadform som är mest passande för det enskilda projektet finns det för entreprenören dock ofta en preferens att komma in ”så tidigt som möjligt” för att byggkompetensen ska integreras redan under projekteringen. Ur det hänseendet verkar skillnaden på en total- och en utförandentreprenad i de projekt som studerats vara att det vid en utförandeentreprenad ofta behövs ett viss ”omtag” på projekteringshandlingar just för att byggkompetensen ska integreras – ”vad är möjligt och mest lämpligt att faktiskt bygga?”. I entreprenörens projektledningsroll är tidigare erfarenhet av och kunnande om just sjukhusprojekt också av stor vikt för att kunna organisera så att rätt kompetens kommer in vid rätt tillfälle i projektet. Både byggherre och entreprenör behöver med andra ord vara medvetna om sin kunskap kring sjukhusprojekt för att kunna agera kompetent motpart. Länssjukhuset Ryhov är det projekt som uppvisar mest positiv upplevelse av samverkan genom hela projektorganisationen, där en stor bidragande faktor verkar ha varit just byggherrens och entreprenörens förmågor att agera aktiv motpart och skapa en tydlig organisatorisk struktur för användandet av kunskap och ta vara på varje enskild organisations kompetens i hela projektorganisationen. Här har det beskrivits att det etablerades en tydlig projektorganisation med ”rätt kompetens på rätt plats” och med mandat att fatta beslut nära den operativa verksamheten. Som en intervjuperson uttrycker det: *”...de som har kompetensen ska sitta och fatta besluten, de ska inte behöva gå och fråga pappa om lov”*. På samma sätt som en tydlig organisatorisk struktur kan ha en positiv inverkan på kunskapsintegration så kan en otydlig sådan skapa känslan av osäkerhet och förvirring. Detta kan innebära omfattande interaktion som inte leder till konkreta resultat, lösningar eller beslut, eller begränsade möjligheter till interaktion som leder till otillräcklig kunskapsintegration. Tydliga mandat för beslutsfattande lyfts fram som en viktig faktor i sammanhanget.

Ett annat exempel på organisering av aktörer och hur detta påverkar kunskapsintegration i sjukhusprojekt är vårdverksamhetens involvering. I samtliga projekt betonas att det är centralt att vårdverksamheten involveras i projekten utifrån dess kunskap. Men i vilken grad och med vilket inflytande samt vilka representanter för vårdverksamhet som involveras varierar. I flera av projekten har verksamheten bjudits in i tidiga skeden, dvs. under förstudie och tidig projektering, vilket är en förutsättning för att kunna integrera vårdverksamhetens kunskap utan att riskera allt för många omtag under projekten. Men det finns också exempel på att verksamheten har funnits

med som en inflytelserik motpart under hela projektets gång. I projektet Tillbyggnad Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus har t.ex. en omfattande interaktion skett mellan arkitekt och vårdverksamhet relativt sent i projektet, delvis som en konsekvens av en svagare inblandning av byggherren, vilket har påverkat processen. Tillsammans med en parallell projektering och produktion, och andra faktorer, exempelvis andra projekt på tomten, skapar detta ”ett rörligt mål”. Detta påverkar projektets utförande. När det gäller typ av inflytande har det därmed i vissa fall varit en direkt interaktion mellan verksamheten och övriga organisationen, eller specifika aktörer såsom arkitekten, medan det i andra har funnits en mellanhand som administrerat kommunikationen mellan verksamheten och projektet, som i fallet med Capios fastighets- och säkerhetsavdelning för S:t Görans sjukhus. Vi ser också en flora av representanter från vårdverksamhet som visar på olika yrkesroller och organisationstillhörigheter. Byggherrarna använder sig t.ex. delvis av egen omskolad vårdpersonal som agerar vårdspecialister. Dessa personer innehar generell kunskap om vårdmiljöer men har inte nödvändigtvis insikt i det specifika sjukhusets lokaler eller olika specialistverksamheter. Det finns exempel på projekt som använt sig av avdelningschefer eller motsvarande representanter för specifika avdelningar, och andra som använt sig av direkt berörd sjukvårdspersonal och även patienter och deras anhöriga. Kommunikationen har baserat sig på (digitala/fysiska) ritningar eller fysiska lösningar som verksamhetsrepresentanterna har fått reagera på. I två av projekten har man också genom dialog byggt typrum som därigenom varit ett resultat av och fungerat som en arena för kunskapsintegration.

Studien visar att arkitekternas gedigna erfarenhet av sjukhusprojekt värderas högt i upphandlingsförfarande och är av stor betydelse genom projekten. Det gäller också för tekniska konsulter som agerar projektörer, vilka är centrala i att sätta ramarna för den efterföljande produktionen. Det har framkommit att projekteringsledningsrollen måste ha förståelse för att det behöver finnas flexibilitet och göras ”omtag” på handlingar under projekterings gång baserat på diskussioner projektaktörerna emellan samt i dialog med verksamheten. Kunskapsintegration under projektering är med andra ord beroende av ett ledarskap som främjar dialog, öppenhet och flexibilitet. Kunskapsintegration under produktion är däremot beroende av att de lösningar som beslutats under projekteringen går att genomföra, dvs. har god byggbarhet, vilket kräver ett ledarskap som främjar ett systematiskt utförande av det som definierats i tidiga skeden och i projektering. I detta genomförande spelar installatörernas specialistkompetens en avgörande roll för att kommunikation och problemlösning ska fungera. I flera av projekten har man tillämpat parallell projektering och produktion. Syftet är att tidsbespara men samtidigt påvisas att detta skapar utmaningar för både projekterings- och produktionsorganisationerna vad gäller kunskapsintegration, att ett arbete sker mot ett ”rörligt mål”. Projekteringen måste hasta på för att inte produktionen ska försenas, vilket försämrar möjligheterna för den dialog, kunskapsintegration och kommunikation som krävs aktörerna emellan. Det i sin tur kan leda till att produktionen behöver utgå ifrån ofärdiga bygghandlingar. I de komplexa projektorganisationer som sjukhusprojekt ofta motsvarar är därmed detta ett arbetssätt som kan påverka kunskapsintegrationen.

Studien visar att den kunskapsintegration som sker mellan projekt och genom viktiga kunskapsbärare på systemnivå har betydelse för projektets utförande. T.ex. anges att studiebesök hos andra avslutade sjukhusprojekt är viktiga kunskapsbärare. I flera fall har det visat sig att många av organisationerna och individerna som ingår i projekten har samarbetat i tidigare projekt. NKS tas ofta upp som exempel på ett viktigt tidigare projekt där både organisationer och individer har byggt upp erfarenheter av att arbeta i sjukhusprojekt. Pga. av sin storlek och art krävdes många speciallösningar och därigenom lärde man kollektivt i utvecklandet av nya lösningar. Lösningarna kunde inte appliceras rakt av i efterföljande projekt men det har i många fall gått att använda



erfarenheterna av dem för att komma fram till projektspecifika lösningar. De individer som samarbetar igen återupptar sina etablerade relationer och man kan återaktivera det man tidigare lärt tillsammans, både kring specifika lösningar och hur man arbetar tillsammans. En tidigare kunskapsintegration utgör därmed en bas för vidare kunskapsintegration.

Studien har visat att tekniska standarder och föreskrifter för vårdbyggnader (t.ex. PTS, regionernas och fastighetsförvaltarnas föreskrifter) är viktiga verktyg för dialog inom projektorganisationen, dvs. ett viktigt verktyg för kunskapsintegration, och särskilt om byggherren saknar tidigare erfarenhet av byggprojekt. Standarderna fungerar vägledande i termer av att de är en god utgångspunkt men de behöver anpassas i förhållande till krav och förutsättningar i projektet. Dessutom kan de olika standarderna och föreskrifterna innehålla motstridiga krav eller förslag, vilket kräver ställningstaganden och aktiva beslut kring vilka krav som främst behöver uppfyllas i varje given situation. Det har också framkommit att ofta är standarderna, enligt citat, ”*väl tilltagna*” t.ex. vad gäller rumsstorlek eller vilka hjälpmedel som behöver finnas tillgängliga. Även att de återspeglar ”*premium class*”, vilket inte alltid ryms inom projektbudgeten eller inte kan prioriteras i alla utrymmen pga. begränsad yta. Sammantaget betyder detta att standarder och föreskrifter är kunskapsbärare som representerar ett uppbyggande av kunskap på systemnivå kring behoven i vårdmiljöer men att det också krävs kunskap och erfarenhet att använda sig av dem, dvs. kunskapen måste ”aktiveras” på ett sådant sätt att lösningen anpassas till det enskilda projektets behov. Det kräver att användaren kan göra avvägningar kopplat till den specifika situationen och kan fatta beslut kring vilka krav som behöver uppfyllas och med vilka anpassningar. Alla studerade projekten visar på att sådana anpassningar görs kontinuerligt under projektets gång, främst under projektering, med hjälp av olika projektaktörers erfarenheter och beslutsförmåga. Projekten visar också på en variation av tidigare erfarenhet och kunnande kring standarder.

## 7.2 Samverkan som kontext för kunskapsintegration

En stor utmaning med samverkan är att det inbegriper både formella och informella aspekter för att kunna uppnå ett gemensamt gott slutresultat. De formella aspekterna är kopplat till kontrakt, ersättningsmodeller och andra bestämmelser medan de informella bitarna inbegriper hur man socialt interagerar, exempelvis uppträder mot varandra, vilka prioriteringar man gör i praktiken osv. Studien har visat att även om det finns generella metoder för att utöva samverkan så är det också en kunskap och kompetens i sig att faktiskt kunna praktisera arbetsformen. Flertalet av de projekt som studien inbegriper visar på stora utmaningar med att skapa den tillit för varandras arbete som krävs för att samverkan ska fungera som ursprungligen tänkt, dvs. kunskapsintegrerande och effektivitetshöjande. Istället går mycket av tiden åt till att reda ut konflikter kring exempelvis ekonomi eller beslutsfattande. Avsaknaden av tillit mellan parterna resulterar i en bevakning av egna intressen, vilket går stick i stäv med hela samverkansidén. Ett viktigt resultat av studien är därmed att samverkan inte är en garant för god kunskapsintegration; det kräver kompetens hos de som utövar arbetsformen. De studerade projekten visar att kunskapen om hur man samverkar behöver finnas både hos de individer som ingår i samverkansrelationen och i de metoder och rutiner som praktiseras för att organisera samarbetet i det specifika projektet. Med andra ord är det centralt vilka individer som ingår i samverkansrelationen, vilken inställning de har till samverkan samt vilka tidigare erfarenheter de har av att samverka. I exempelvis projektet Barnsjukhuset där flera underentreprenörer upphandlas som samverkansunderentreprenörer finns hos dessa endast en begränsad erfarenhet av att vara kontrakterade i samverkan, eftersom de vanligtvis inte omfattas av samverkansavtal även i det som är samverkansprojekt. Därtill är organiserings- och styrningsprinciper som man gemensamt utarbetar i samverkansrelationen centralt för projektet. Med andra ord, behovet av samsyn med avseende på hur samverkan praktiseras är centralt.

Det projekt som visar på det mest systematiska arbetssättet är Länssjukhuset Ryhov där samverkan blev en central komponent i projektet och genomsyrade projektet från dag 1, dock inte utan utmaningar. Den samverkansmetodik som praktiserades var ett resultat av input från centrala individer som representerade byggherre och entreprenör och som hade gedigen erfarenhet av samverkan. En intervjuperson från Ryhov summerar detta väl: *”Samverkan har fungerat fantastiskt. Framgångsfaktorerna för projektet har varit att alla individer har förstått samverkan. Alla från beställarens organisation via alla entreprenörer och ut till yrkesarbetarna som gör jobbet har jobbat med projektets bästa i fokus ...viktigt är att ha en beställarorganisation som vågar samverka och har en förståelse för processen och vilka beslut som krävs för att hela tiden komma framåt.”* Konflikter i en eller flera relationer kan sprida en stämning som motverkar samverkansidén om öppenhet och teamkänsla. Det har däremot också visat sig att det är möjligt att hålla konflikter ”lokala” till den relation som de berör; de behöver inte påverka den övriga projektorganisationen negativt ur en kunskapsintegrerande synpunkt om det finns en vilja att motverka en sådan effekt.

I projektet Nya Sjukhusområdet Malmö har samverkan vuxit fram över tid och visar att det finns en stark koppling till individers inställning till samverkan som metod och utfallet av samverkan, framförallt i ledande roller. Initialt fungerade samverkan som metod sämre på grund av att de involverade personerna inte hade tillräckliga erfarenheter från samverkan i kombination med sjukhusprojekt. Entreprenören bytte ut centrala projektledare vilka hade en mer positiv inställning till samverkan och arbetade hårt för att få samverkan att fungera i praktiken. Detta resulterade i en större transparens i projektet och flera olika aktörer säger att det över tid har fungerat allt bättre och har skapat en större samsyn kring gemensamma mål samt gett stora resultat för projektets framdrift. En intervjuperson uttrycker följande; *”Det finns ju många som gör samverkan utan att tro på det. Det är mycket bättre att jobba i en annan kontraktsform då. Man måste ju våga köra det fullt ut för att det ska bli något. Halvmesyra på samverkan är faktiskt destruktivt, det är riktigt, alltså det är ju en jättedålig plattform för projekt då.”*

Ett viktigt resultat av studien är att medan samverkan bygger på att uppnå samsyn och gemensamma mål så består projektorganisationen av en uppsättning aktörer som alla baserar sina respektive verksamheter på olika affärsmodeller. Olika aktörer medverkar också i projektet utifrån olika förutsättningar med avseende på hur respektive affär är kontrakterad, inklusive ersättningsform och incitament. Det innebär att de aktörer som ingår i en samverkansrelation, och även övriga aktörer i projektorganisationen, har individuella sätt att tjäna pengar på projektets genomförande. Även i ett fullt fungerande samverkansprojekt är det en utmaning att komma fram till en genomförandemodell där alla är trygga med att de kan räkna hem projektet rent ekonomiskt. Det är därmed viktigt att skilja på samverkan utifrån att gemensamt lösa uppgiften och formella kontraktsbitar såsom ersättningsfrågor och incitament, men att också vara medveten om att dessa kan påverka varandra under processen. En än större utmaning är det för ett projekt där samverkan av olika anledningar inte fungerar, vilket skapar en ond cirkel av ”fel” drivkrafter. Studien pekar därför på vikten av att tidigt ha en öppen dialog om de risker som varje aktör ser med projektet utifrån sin egen affärsmodell. Här kan formella aspekter, såsom ersättningsmodell, vara en påverkande faktor för en eller flera aktörers möjlighet att räkna hem projektet för egen del.

Överlag framkommer det många positiva intryck och synpunkter kring samverkans roll för att skapa en god dialog och möjligheter för att arbeta fram gemensamma lösningar i projekten för att skapa en hållbar slutprodukt. I vissa fall kommer dock denna positiva syn från de aktörer som inte ingått i den direkta samverkansrelationen, såsom projektörer och installatörer. Vidare råder det ibland osäkerhet kring om det faktiskt har varit samverkan som skapade dessa förutsättningar eller om det var projektets natur och komplexitet som ledde till fram till aktörernas behov av att

samarbeta och kunskapsintegrera för slutproduktens bästa, vilket potentiellt hade kunnat ske utan ett samverkansavtal.

På systemnivå framgår det att i denna andra sjukhusvåg över landet har pågått ett icke samordnat experimenterande av att testa olika kombinationer av samverkan, entreprenadformer och ersättningsmodeller i de större sjukhusprojekt som genomförts. Det har med andra ord inte funnits "en modell" för hur samverkan bäst skulle kombineras med andra förutsättningar för de enskilda projekten utan de som agerat byggherrar i de enskilda regionerna har prövat sig fram i varje projekt. I ett sådant experimenterande blir den medvetenhet som tidigare nämnts om den egna kompetensen och mognaden hos byggherren avgörande för hur de enskilda projekten "riggas" för ett gott genomförande och resultat. Studien visar att erfarenheterna av att samverka varierar stort mellan olika aktörer vilket också påverkar synen på hur framtida projekt ska genomföras. En erfarenhet är att *"det är inte samverkansformen som avgör om det inte fungerar utan andra faktorer. Av ett stort antal samverkansprojekt har endast ett inte hållit budget. Samverkan ska dock inte användas för alla projekt"*. En annan erfarenhet är att *"kostnaderna har ökat utan att omfattningen av projekten har ökat. Vi kommer inte att sluta praktisera samverkan, men kommer fortsättningsvis i högre utsträckning att upphandla på fast pris [och inte på löpande räkning som i de genomförda projekten]. Förhoppningen är att det leder till ett ökat ansvarstagande och ökad produktivitet."*

### 7.3 Integrering av lärdomar och erfarenhetsåterföring

Resultat, både från fallstudien och referensgruppsmötena, visar att det inom de enskilda aktörernas organisationer finns ambitioner om ett systematiskt erfarenhetsåterförande från genomförda projekt men att mycket arbete fortfarande kvarstår. I dagsläget finns det exempel på flera typer av erfarenhetsåterförande arbetssätt bland byggprocessens olika aktörer, såsom interna möten efter projektavslut, interna arbetsgrupperingar kring sjukhusprojekt, eller kontinuerlig uppdatering av interna föreskrifter och riktlinjer. Det finns exempel på horisontell interaktion, såsom projektrelaterade träffar mellan olika fastighetsförvaltare för att utbyta erfarenheter. Likaså finns det exempel på vertikal interaktion såsom erfarenhetsåterföring mellan huvud- och underentreprenörer, dvs. mellan olika aktörer som motsvarar två parter i en affärsuppbyggnad. På systemnivå finns det kunskapsdelande forum såsom Forum Vårdbyggnad och Centrum för Vårdens Arkitektur (CVA) som inbegriper byggprocessens olika aktörer och akademisk forskning. Som ett samarbete mellan flera av landets regioner utgör PTS ett gott exempel på en kunskapsbärare som är ett resultat av kunskapsintegrering inbegripandes flera regioner och projekt, vilket möjliggör vidare kunskapsintegrering på systemnivå.

Trots dessa goda exempel råder det dock framför allt ett silobaserat förhållningssätt till erfarenhetsåterföring och kunskapsutveckling över tid kring vårdbyggnad. Detta gäller på både beställarsidan och byggsidan och är därmed ett problem på systemnivå. På beställarsidan är det sällan som enskilda regioner för en dialog sinsemellan kring kommande, pågående eller genomförda byggprojekt. När interaktion sker är det oftast utifrån specifika problem i enskilda projekt. Här utgör de större fastighetsförvaltarna som på regelbunden basis genomför byggprojekt ett visst undantag. Det framkommer att det ibland är entreprenörerna som får uppmuntra och guida regions- eller fastighetsförvaltarrepresentanter i ett inter-regionalt erfarenhetsutbyte. På byggsidan är det sällan man för en horisontell dialog t.ex. entreprenörer emellan eller arkitekter emellan, och ännu mer sällsynt är en vertikal dialog mellan byggprocessens olika aktörer, även om undantag finns. Det finns därmed ett stort behov av att i större utsträckning dela erfarenheter både mellan regionerna och mellan byggprocessens aktörer - både horisontellt och vertikalt. Behovet av fler kunskapsdelande arenor på systemnivå är med andra ord stort.

Studien visar att i avsaknad av dessa arenor behöver varje organisation förlita sig på tidigare erfarenheter från genomförda projekt, begränsade till den egna organisationen, vilket i sin tur gör att enskilda individers kunskande förvärvade genom tidigare projekt får mycket stor betydelse som kunskapsbärare inom de enskilda organisationerna. Likaså blir relationer viktiga kunskapsbärare; när relationer återupptas från projekt till projekt återaktiveras också tidigare gemensamt gjorda erfarenheter och lösningar vilket skapar gynnsamma förutsättningar.

#### 7.4 Kunskapsuppbyggnad över tid

Trots de stora investeringar som Sveriges regioner sammantaget har gjort i sjukhusfastigheter under de senaste åren visar denna studie att den kunskapsuppbyggnad som sker kring det svenska vårdbyggandet över tid i stort är beroende av de enskilda aktörernas *egna* initiativ. Både privata och offentliga aktörer tar idag vissa initiativ för att samla erfarenheter samt utveckla ny kunskap kring sjukhusfastigheter inför och inom varje nytt projekt. Det gäller både för organisationernas interna praxis, de rutiner de instiftar och för de samarbeten som de väljer att ingå i, t.ex. träffar mellan olika avslutade/pågående/planerade projekt, nätverkande forum, PTS etc. Det finns därmed väldigt lite koordinering mellan de olika aktörerna i det vårdbyggande systemet, varken horisontellt eller vertikalt. I den statliga utredningen kring hållbara vårdinvesteringar från 2021 utpekas just bristen på inter-regional koordinering och den varierande och ofta svaga kopplingen gentemot nationella behov och mål som ett stort problem i den långsiktiga planeringen av lokalbehov och därmed i omställningen av vården (SOU 2021:71). Vår studie kompletterar denna bild med att detta silobaserade förhållningssätt även gäller på byggsidan, men också att det finns en efterfrågan på bättre koordinering och erfarenhetsåterföring som bör inbegripa hela det vårdbyggande systemet, dvs. både beställarsidan och byggsidan. Att ett stort antal sjukhusprojekt sker under relativt kort tid utifrån det stora behovet i en ”andra sjukhusvåg” innebär också att det till viss del inte funnits tid att hämta in erfarenheter från tidigare projekt, utan att stora investeringsbeslut har tagits baserat på begränsade erfarenheter. I studien framkommer att en viktig lärdom för byggherren är att mer resurser behöver läggas i förstudien, men att det ekonomiska resultatet och dess träffsäkerhet är generellt svårt att uppskatta i tidiga skeden.

Den här studien visar att det är just *olika* projektaktörers kunskap och kompetens som krävs för att generera en god slutprodukt, vilket gör kunskapsintegrering i projekt helt centralt. Ett relaterat och viktigt resultat är att det finns många olika typer av kunskapsbärare som används och integreras under projektens gång. Det handlar om enskilda individers erfarenheter, organisationers praxis och rutiner, inter-organisatoriska relationer, standarder och föreskrifter, samt materiella lösningar. Dessa olika typer av kunskapsbärare är en del av att generera specifika lösningar i de enskilda projekten genom att de integreras med varandra på specifika vis. Det betyder att det inte nödvändigtvis är de enskilda kunskapsbärarna som är viktiga, utan deras *integration* i termer av hur de kan kombineras för att generera en god slutprodukt. Det blir då viktigt att fånga upp de *kombinationer av kunskapsbärare* som visat sig vara betydelsefulla i enskilda projekt, t.ex. gynnsamma relationer mellan aktörer och hur prototypum används i relation till att involvera vårdverksamheten etc.

Konsekvensen av dessa resultat är att kunskapsuppbyggnad på systemnivå behöver ske med hänsyn till dessa olika typer av kunskapsbärare och hur de kan integreras. Det innebär t.ex. att enbart en utveckling av standarder eller standardiserade processer är inte tillräckligt. Kunskapsdelande arenor som involverar regionerna, fastighetsförvaltarna och byggprocessens andra aktörer skapar möjligheter för att adressera olika typer av kunskapsbärare inom och mellan sjukhusprojekt som kan komma hela det vårdbyggande systemet till gagn över tid. Särskilt verkar behovet av bättre interregional koordinering kring både planering och genomförande av sjukhusprojekt vara skriande stort. Det faktum att varje sjukhus fungerar som en nod i ett större

vårdssystem av både andra sjukhus och en mängd olika vårdgivare verkar idag inte tas tillvara, varken i regionernas förfarande eller inom det större vårdbyggande systemet. De regionala byggherrarna har därmed en stor utmaning i att hålla blicken inte bara på det enskilda projektet, utan också på den enskilda sjukhusfastighetens långsiktiga användning och dess kopplingar till det större vårdssystemet som är i ständig förändring.

## 8 SLUTSATSER

Nedan följer studiens slutsatser kring de identifierade aspekter som är centrala för kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring i sjukhusprojekt samt vad de innebär specifikt för 1) projektorganisationen, 2) de enskilda aktörernas organisationer, och 3) det vårdbyggande systemets kunskapsuppbyggnad över tid.

### 8.1 Vikten av olika kunskapsbärare och deras integration

Ett tydligt resultat av studien är att sjukhusprojekt bygger på en integration av en mängd olika kunskapsbärare, varav några av de mest centralt identifierade är enskilda individers erfarenheter, organisationers praxis och rutiner, tidigare relationer, standarder och föreskrifter, samt produktionsmetoder och materiella lösningar. Det innebär att projektorganisationen består av en mängd olika kunskapsbärare som behöver identifieras, tillvaratas och integreras genom byggprocessen. Det finns därmed ingen enskild projektaktör som står för merparten av kunskapen utan aktörerna är ömsesidigt beroende av varandra utifrån behovet av att integrera erfarenheter, rutiner, relationer och tekniska lösningar som olika aktörer representerar. Avgörande är också tidpunkten för när dessa kunskapsbärare kommer in i processen utifrån vilken påverkan som kan ske, inklusive konsekvenser av eventuella ändringar. Det innebär i sin tur att de enskilda aktörernas erfarenhetsåterföring på organisationsnivå också bör innefatta beroendet av olika kunskapsbärare och erfarenheter kring kunskapsintegration under byggprocessen som en del i den egna organisationens kunskapsutveckling. Även på systemnivå krävs en utveckling av kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring. Enbart en utveckling av standarder och föreskrifter, såsom PTS, innebär en begränsad kunskapsintegration utifrån en slags kunskapsbärare bland många andra viktiga kunskapsbärare. Med tanke på den höga graden av fragmentering av kunskap och kompetens i det vårdbyggande systemet går det inte att lägga över hela det kunskapsuppbyggande ansvaret på en enskild aktör. Snarare måste en erfarenhetsåterförande och kunskapsuppbyggande insats på systemnivå tillvara just den distribuerade karaktären av kunskap och kompetens och därmed involvera olika aktörer och se till de olika slags kunskapsbärare de representerar.

### 8.2 Erfarenhet och medvetenhet hos byggherre och entreprenör

Studien visar att den kunskap och kompetens som finns hos byggherre och huvudentreprenör har stor betydelse för byggprocessen, samverkansprocessen samt slutprodukten. Någon form av tidigare erfarenhet av sjukhusprojekt hos både byggherre och entreprenör är av stor vikt för att kunna vara en aktiv motpart i den centrala byggherre-huvudentreprenörrelationen. I det sammanhanget är det centralt att både byggherre och huvudentreprenör är medvetna om att samverkan är en arbetsform för att tillsammans lösa uppgiften i de tekniskt och organisatoriskt komplext projekt som större sjukhusinvesteringar ofta representerar. Samverkan ska således inte praktiseras som en konsekvens av bristande erfarenhet med förhoppningen om att den andre parten ska reda ut situationen. Samverkansparterna är ömsesidigt beroende av varandras förmågor i upprätthållandet av en kontinuerlig dialog. Om byggherre och/eller entreprenör är oerfarna krävs en stor medvetenhet vid formeringen av projektorganisationen så att olika aktörer med respektive

kompetenser kan kompensera för detta erfarenhetsglapp och att denna kunskap tillkommer projektet vid rätt tillfällen, samt att dialogen aktörerna emellan fungerar. På organisationsnivå innebär det att det inför ett sjukhusprojekt bör göras en ”inventering” inom den egna organisationen av vilken kunskap och kompetens som finns så att lämpliga individer kan ingå i projektet. Medan detta är standard för entreprenörer genom anbudsförfarandet är det potentiellt inte lika vanligt förekommande hos de regionala fastighetsförvaltarna som ska agera byggherre. På systemnivå råder det stor variation över regionerna vad gäller tidigare erfarenhet och organisatoriska kapacitet relaterat till större sjukhusprojekt hos fastighetsförvaltarna och sällan sker inter-regionalt erfarenhetsutbyte. Detta har potentiellt i sin tur effekt på de enskilda projektens organisering och processer och därmed sjukhusen som produceras.

### 8.3 Specialistkompetens hos arkitekter, tekniska konsulter och installatörer

Studien visar att den specialistkompetens och gedigna erfarenhet som ofta finns hos arkitekter, tekniska konsulter och installatörer kring sjukhus och sjukhusprojekt är avgörande både för byggprocessen och slutprodukten. Dessa nyckelaktörer tar med sig olika och viktiga kunskapsbärare in i projektet, såsom tekniska lösningar samt erfarenhet av hur de fungerar vid drift och för verksamheten i lokalerna, kunskap om standarder och hur de kan anpassas, samt relationer från tidigare sjukhusprojekt som kan återupptas. Dessa olika typer av kunskapsbärare och hur de kombineras har visat sig centralt i den kunskapsintegration som sker under projektets gång, både under projektering och produktion. Integrationen mellan de lösningar som tagits fram under projektering, hur detta kan utföras under produktion inklusive val av lösningar och material, samt konsekvenserna för drift och framtida möjligheter till anpassning genom flexibilitet i den byggda miljön är av yttersta vikt. Flera av projekten visar dock att en stor utmaning är integrationen mellan projektering och produktion som ofta ger upphov till missförstånd, fel och omtag vilket är tids- och resurskrävande. I tekniskt komplexa sjukhusprojekt blir detta särskilt påtagligt, inte minst vad gäller installationer. Parallell projektering och produktion innebär att kommunikationen mellan dessa underlättas då parterna finns på plats samtidigt, men en utmaning är att produktionen inte ska stanna upp på grund av att projekteringen inte hinner med. På organisationsnivå gäller det att systematiskt tillvarata, vidareutveckla samt marknadsföra den specialistkompetens som byggs upp över tid inom sjukhusbyggnation hos arkitekter, tekniska konsulter och installatörer för att de enskilda projekten och det vårdbyggande systemet i stort ska gagnas av den.

### 8.4 Styrning av vårdverksamhetens involvering

Det framkommer av studien att det finns inget standardförfarande när det gäller hur vårdverksamhet involveras i sjukhusprojekt. Vikten av att vårdverksamhet inkluderas utifrån central kunskap framhålls, med det är också tydligt att såväl för lite som för stort inflytande får negativa konsekvenser för byggprocessen och slutprodukten. Det kräver en aktiv styrning från både byggherre och entreprenör vad gäller hur, när och vilka verksamhetsrepresentanter som involveras samt hur interaktionsprocesserna för denna involvering ska organiseras. I denna styrning behövs det en medvetenhet kring: 1) vilka representanter som kan bidra med vilken kunskap som input i processen (t.ex. vårdspecialister hos byggherre, personal med ansvar för vårdutveckling, sjukhuspersonal med specialistkompetens, patienter och anhöriga), 2) vilka forum och verktyg som är lämpliga för dialog med dessa olika representanter (t.ex. digital/fysiska handlingar, prototypum, mötesforum inklusive beslutsordning etc.), 3) när i projektet som kunskapen ska integreras för att ha en positiv påverkan i projektet och på slutprodukten samt 4) i vilken grad verksamheten ska involveras, dvs. nytta kontra tidsåtgång och kostnad. Det handlar med andra ord om att identifiera vilka olika slags kunskapsbärare som verksamheten representerar och hur och när dessa ska integreras med andra kunskapsbärare i projektet, samt i vilken

utsträckning. Vårdverksamhetens involvering i projekten är central men visar också på utmaningar och utvecklingsmöjligheter ur kunskapsintegrerande synpunkt. Vårdverksamheternas involvering under projekteringsskedet är avgörande för att byggprocessen skall kunna löpa på utan störningar och avbrott orsakade av sena ändringar från verksamheten. Samtidigt är också sjukhusprojekt långa projekt där sena ändringar från sjukhus- eller regionledning är vanliga. Centralt är också tidsperspektivet utifrån vad som anses vara en bra lösning idag men också är hållbart över lång tid, inklusive möjligheter till framtida anpassningar. Därmed är detta en särskild fråga som de olika aktörernas respektive organisationer systematiskt bör bygga upp en kunskap kring för att gagna enskilda projekt, de egna organisationerna och det vårdbyggande systemet i stort, där det enskilda sjukhuset ingår som en del i ett system av vårdverksamhet såväl på regional som nationell nivå.

## 8.5 Återkommande relationer kan främja kunskapsintegration

Återkommande relationer mellan projektaktörer, såväl mellan organisationer som individer, är en viktig typ av kunskapsbärare som det gärna inte talas om i byggsammanhang. Enligt traditionellt förfarande ska aktörer upphandlas baserat på priskonkurrens och intern kompetens. Däremot visar denna studie att relationer som är baserade på tidigare gemensamt gjorda erfarenheter av sjukhusprojekt är centrala kunskapsbärare för att vidareutveckla praktiska lösningar från tidigare projekt. Kunskapsintegration i projekt främjas med andra ord av att det har funnits ett lärande projektaktörer emellan över tid. På organisationsnivå handlar det därför om att överväga möjligheten att bygga upp långsiktiga relationer med andra nyckelkompetenser i de fall där det är möjligt. På systemnivå bör man även se över incitament och drivkrafter för att systematiskt kunna jobba mer inter-organisatoriskt i termer av att bygga upp långsiktiga relationer, vilket kan komma både de enskilda organisationerna och det vårdbyggande systemet till gagn, t.ex. genom strategisk samverkan. Detta måste ske med Lagen om offentlig upphandling (LOU) som grund, och det bör utredas vilka möjligheter som finns att premiera inter-organisatoriska relationer inom ramen för LOU för att underlätta kunskapsintegration i vårdbyggnadsprojekt.

## 8.6 Standarder kräver erfarenhet och anpassningsförmåga

Studien visar att standarder och föreskrifter för vårdbyggnader, såsom PTS och fastighetsförvaltarnas tekniska föreskrifter, är en viktig utgångspunkt för dialog mellan olika projektaktörer i framtagandet av projektspecifika lösningar, särskilt om byggherren och/eller andra projektaktörer är oerfarna. Dessa standarder är viktiga kunskapsbärare där tidigare erfarenheter tas tillvara och ger ett försprång jämfört med att börja på "ruta noll och uppfinna hjulet på nytt". Samtidigt kan standarder driva kostnader om de inte används med förstånd, det vill säga det krävs en kompetens i att praktisera användandet av standarder. Standarderna fungerar vägledande men är inte styrande i termer av att de är en utgångspunkt som i sin tur kräver kunskap och kompetens hos användarna för att kunna anpassas till det specifika projektet. Olika standarder kan också motsäga varandra i vissa hänseenden, vilket kräver erfarenhet för att besluta vilka aspekter ska prioriteras i varje given situation. Det betyder att standarder enbart är en form av kunskapsbärare bland många. På organisationsnivå är det viktigt att utveckla erfarenhet inte bara om innehållet i standarder utan också kring användandet av dem, dvs. hur anpassningar av och prioriteringar bland olika slags standarder och föreskrifter kan ske. Detta innefattar inte minst hur standarder och föreskrifter kan fungera som ett verktyg för dialog med andra aktörer. På systemnivå innebär det att tillsammans med de standarder som utvecklas genom samarbeten, såsom PTS, bör det också finns utbildning kring hur standarder och föreskrifter kan praktiseras.

## 8.7 Samverkan - en kunskap och kompetens i sig

Samverkan har praktiserats i många av de större sjukhusprojekt som genomförts under denna andra sjukhusvåg. Samverkan praktiseras alltid i en kontext av en mängd olika faktorer såsom upphandlingsform, ersättningsform, tidigare erfarenheter av samverkan, kravbild etc. Studien visar att synen på samverkan samt varför och hur samverkan praktiseras varierar men övergripande handlar det om att hantera osäkerheter och risker kring de grundläggande faktorerna tid, kvalitet och ekonomi. Hur väl utfallet av samverkan blir beror till stor del på projektaktörernas förmåga att samverka. Studien pekar därmed på vikten av att de individer som ingår i samverkansrelationen har kompetensen att samverka, dvs. att kunna omsätta en generell kunskap om vad samverkan innebär till praktik i termer av att uppnå samsyn, transparens och gemensam problemlösning. Att kunna samverka är med andra ord en kunskap och kompetens i sig. Det innebär att de individer som ingår i projektorganisationen bör väljas ut baserat på deras samverkanskompetens. Detta gäller särskilt projektchefer (eller motsvarande) hos både byggherre och entreprenör, men också projektledningsroller hos andra nyckelaktörer såsom tekniska konsulter och installatörer. På organisationsnivå bör erfarenhet av och förmåga att samverka behandlas som en särskild kompetens, där individer matchas med de enskilda projektens behov. På systemnivå bör det ske ett mer omfattande erfarenhetsutbyte både mellan regioner och byggprocessen olika aktörer gällande samverkan som arbetsform i sjukhusprojekt.

## 8.8 Vikten av organiserings- och styrningsprinciper för samverkan

Ett intressant resultat av studien är att i tillägg till de respektive projektaktörernas förmåga till samverkan så verkar en uppstyrring av arbetsformen i termer av inte bara generella samverkansmetoder utan också gemensamt framtagna och projektspecifika organiserings- och styrningsprinciper ha en påverkan på hur samverkan praktiseras och upplevs och därmed den fortsatta viljan att samverka. Dessa principer bygger med fördel på de erfarenheter som byggherre och entreprenör etablerat genom tidigare projekt och kan t.ex. handla om beslutsmandat inom projektorganisationen. Detta är en insikt som de enskilda aktörer som ingår i samverkansprojekt behöver ta till sig inom organisationerna och sprida bland medarbetarna, samt en aspekt som även behöver erfarenhetsåterföras på systemnivå.

## 8.9 Olika affärsmodeller påverkar incitamentsstrukturen

I alla samverkansprojekt utgörs projektorganisationen av en samling aktörer som baserar sina respektive verksamheter på olika affärsmodeller. Detta skapar i sin tur olika syn på genomförandemodellen för samverkan i det specifika projektet, baserat på vad som krävs för att respektive aktör ska kunna räkna hem projektet. Detta kan i sin tur ge upphov till opportunistiskt beteende och leda till konflikter när problem uppstår. Istället för gemensam problemlösning bevakar varje aktör då sina egna intressen. För att undvika sådant beteende är därför detta en aspekt som bör adresseras tidigt i projektet så att alla aktörer som ingår i samverkansrelationen får tillfälle att ventilera sin syn på risker och möjligheter baserat på respektive affärsmodell. För att samverkan ska fungera krävs att "rätt" förutsättningar är på plats, det vill säga att affärsmodeller, ersättningsmodeller och incitamentsstrukturer för de olika projektaktörerna inte motverkar varandra eller inte påverkar viljan till samverkan negativt. Det positiva som byggts upp i samverkan blir då en investering och när exempelvis kostnadspress uppstår kan aktörerna gå samman för att lösa situationen gemensamt och samtidigt kunna räkna hem projektet. Här krävs medvetenhet om att juridiska villkor och ekonomiska förutsättningar som innebär orimliga risker inte försvinner bara för att ordet samverkan finns med i förfrågningsunderlag vid upphandlingar. Precis som föreslaget under de två föregående rubrikerna behövs det en medvetenhet kring detta både på organisations- och systemnivå för att möjliggöra en bättre incitamentsstruktur.



## 8.10 Behovet av kunskapsdelande arenor på systemnivå

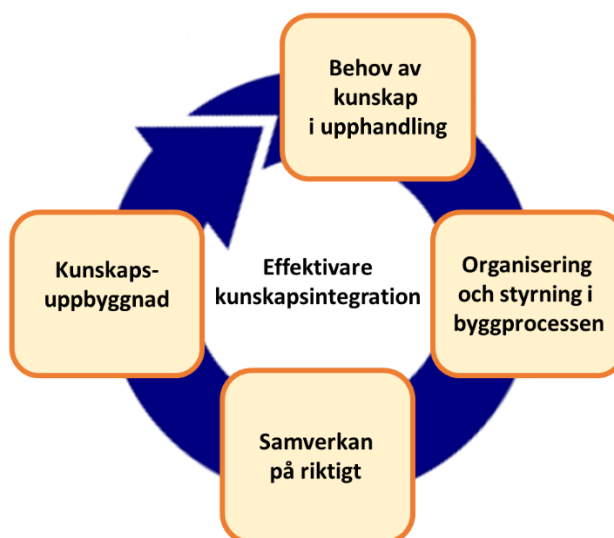
Ett sätt att identifiera och bättre tillvarata de olika slags kunskapsbärare som utgör grunden för sjukhusprojekt är att skapa kunskapsdelande arenor där regionerna, fastighetsförvaltarna och byggprocessens andra aktörer kan mötas och utbyta erfarenheter för att tillvarata kunskap och generera kunskapsuppbyggnad över tid på systemnivå. Sådana arenor kan vara både digitala och fysiska och bör även inbegripa en systematisering och dokumentering av problem och lösningar. Sådan delning och utbyte av kunskap bör ske på både vertikal och horisontell ledd över det vårdbyggande systemet, dvs. att det sker en dialog och erfarenhetsutbyte mellan dessa olika aktörer utanför det specifika projektet. Den erfarenhetsåterföring som nu sker inom respektive organisation eller inom respektive roll i byggprocessen räcker inte för att skapa kunskapsintegration och erfarenheter över projektgränser. I och med det rådande silobaserade förhållningssättet som både regionerna och byggprocessens olika aktörer har till erfarenhetsåterföring är behovet av sådana arenor stort. Inte minst för att i både planering och genomförande av sjukhusprojekt bättre tillvara den systemiska karaktären av sjukhusfastigheter inom ett större vårdsystem av olika vårdgivare. Här måste de enskilda aktörerna vara både positiva och drivande till att skapa och delta på sådana arenor för att det ska fungera; det bygger på vilja snarare än tvång.

## 8.11 Vidare forskning

En viktig slutsats av studien är att det finns ett stort behov av vidare forskning för att bättre förstå de faktorer som påverkar kunskapsintegration i sjukhusprojekt och, i längden, utformandet av framtidens sjukhus. Det finns ett behov av vidare utveckling av kunskapsintegration i projekt, hur organisationer arbetar med erfarenhetsåterföring, och en djupare förståelse för sambanden mellan kunskapsintegration och samverkan osv. Det som kompletterar studien och som vi framför allt vill ta fasta på i framtida forskning är de skeden som föregår och påverkar genomförandeskedet, d.v.s. tidiga skeden och centrala processer innan projektering och produktion. Detta inbegriper regionernas förberedelsearbete i form av verksamhetsplanering och behovsanalys av sjukhusfastigheter. Studien har genererat tydliga indikationer på brist av interregional koordinering och utbyte samt dess påverkan på fastighetsförvaltarnas byggherreroll och hur processer organiseras och styrs, och därigenom viktiga motparters förutsättningar att bidra till kunskapsintegration i sjukhusprojekt. Även i framtida studier finns därmed ett behov av att hantera kunskapsintegration på projekt-, organisations- och systemnivå inklusive samspelet mellan dessa.

## 9 FÄRDPLAN FÖR KUNSKAPSINTEGRATION I SJUKHUSPROJEKT

Studien påvisar den effektivisering av byggprocessen som är möjlig för byggherrar och entreprenörer i sjukhusprojekt genom effektivare kunskapsintegration. En strukturerad erfarenhetsåterföring och hur samverkan sker mellan byggherre, entreprenör och andra nyckelaktörer har stor betydelse för att omsätta olika slags kunskap till reella lösningar. Samtidigt identifierar studien stora utmaningar i de komplexa projekt som sjukhusbyggnation innebär. Studiens resultat sammanfattas därför i en färdplan med syfte att effektivisera kunskapsintegration och erfarenhetsåterföring i sjukhusbyggnation. Färdplanen fokuserar på genomförandeskedet, men beaktar hur de förutsättningar som skapats i tidiga skeden påverkar genomförandet. Färdplanen innehåller fyra nyckelområden som utgår från nuvarande utmaningar och identifierar åtgärder för effektivare kunskapsintegration på projekt-, organisations- och systemnivå. De fyra nyckelområdena är: Behov av kunskap i upphandling, Organisering och styrning i byggprocessen, Samverkan på riktigt, och Kunskapsuppbyggnad (se Figur 2 nedan) inklusive ett antal centrala hållpunkter. Färdplanen riktar sig till olika aktörer, yrkesroller och befattningar inom vårdbyggandet antingen genom medverkan i projekt, en funktion på central organisationsnivå och/eller genom involvering på systemnivå.



*Figur 2. Nyckelområden för effektivare kunskapsintegration: Behov av kunskap i upphandling, Organisering och styrning av byggprocessen, Samverkan på riktigt, och Kunskapsuppbyggnad.*

De fyra nyckelområdena är alla ömsesidigt beroende av varandra för att effektivisera kunskapsintegration på projekt-, organisations- och systemnivå och för att på så sätt skapa en kollektiv kunskapsuppbyggnad över tid. En effektivisering av kunskapsintegration möjliggörs om: i) kunskap och kompetens kring vårdbyggnation tas tillvara i upphandlingsförfarandet, ii) byggprocessens organisering och styrning reglerar när och hur relevant kunskap används, iii) samverkan praktiseras på riktigt utifrån att parterna kan och vill lösa uppgiften tillsammans samt on iv) nyvunnen kunskap tillvaratas och erfarenheter återförs som en del i kunskapsuppbyggnad över tid. Ett samspel mellan dessa nyckelområden kan generera en spiraleffekt där kunskapen omsätts på projekt-, organisations- och systemnivå och därigenom skapar en kollektiv kunskapsuppbyggnad över tid. Detta sker genom att tillvarata existerande kunskap och erfarenhetsåterföra den nya kunskap som kontinuerligt genereras. (se Figur 3).



Figur 3. En positiv spiraleffekt av kollektiv kunskapsuppbyggnad över tid som gynnar enskilda projekt, organisationer och det vårdbyggande systemet i stort.

Nedan presenteras centrala hållpunkter inom de fyra nyckelområdena. Dessa ger tillsammans en riktning framåt för effektivare kunskapsintegration på projekt-, organisations- och systemnivå.

## Behov av kunskap i upphandling

Upphandlingsförfarandet är centralt eftersom det formar förutsättningarna för kunskapsintegration i byggprocessen. Viktiga hållpunkter för behovet av kunskap i upphandling är:

### Kunskapsinventering hos byggherren

Inför varje projekt bör varje organisation göra en ”inventering” inom den egna organisationen av vilken kunskap och kompetens som finns kring sjukhusprojekt och av samverkansprojekt (se nyckelområdet ”Samverkan” för vidare rekommendationer). Speciellt viktigt är detta för de regionala fastighetsförvaltarna som ska agera byggherre, som inte utvärderas i anbuds förfarandet på samma sätt som de andra projektaktörerna. På grund av den snabba tekniska och medicinska utvecklingen är tidigare erfarenheter också en färskvara, vilket innebär att inventeringen bör inbegripa hur uppdaterad kunskapen och kompetensen är, både på organisations- och individnivå.

### Tidig involvering av huvudentreprenör och installatörer

Tidig upphandling/involvering av huvudentreprenör är positivt genom att ”byggkompetensen” kommer projektering och efterföljande produktion till godo, på samma sätt som att tidig involvering av installatörer innebär att dessa kan påverka utifrån sin specialistkompetens. Men vilket utrymme för påverkan som den enskilda aktören får måste regleras (se vidare rekommendationer under rubriken ”Integrera rätt kunskap i rätt tid”). Tidig upphandling av byggentreprenör och nästa led av samverkansaktörerna, dvs. installationsentreprenörerna, skapar möjlighet till överbryggning mellan projektering och produktion. Detta är särskilt viktigt i sjukhusprojekt då installationskostnaderna är en växande andel av totalkostnaden. Men installationsentreprenörerna behöver samtidigt utveckla sin kunskap och stärka upp sina projektorganisationer med rätt erfarenhet för samverkan.

### Specialistkompetens är avgörande

Specialistkompetens och gedigen erfarenhet hos arkitekter, tekniska konsulter och installatörer av sjukhusprojekt är avgörande för en god slutprodukt och bör därför prioriteras och utvärderas både på organisations- och individnivå i upphandling. Samtidigt är det viktigt att hitta former för upphandling/kontraktering i de olika skedena utan att riskera att begränsa konkurrensen vid kommande större kontrakt/upphandlingar i respektive projekt.

## Upphandling av nätverk av organisationer

Att utnyttja etablerade och långsiktiga relationer mellan organisationer (särskilt de som är relaterade till tidigare sjukhusprojekt) är ett sätt att effektivisera kunskapsintegration i projekt. Att skapa förfrågningsunderlag som efterfrågar nätverk av organisationer, snarare än enskilda organisationer, bör därför övervägas. Naturligtvis ska sådan upphandling ske i enlighet med LOU, och här finns ett behov av att se över möjligheter och hinder för detta inom ramen för LOU.

## Villkor för samverkan

Att formulera en god genomförandemodell för samverkan är beroende av intern kompetens och erfarenhet hos byggherren och/eller att byggherren involverar erfarna konsulter för att utforma ett förfrågningsunderlag som inte innebär orimliga risker för någon av parterna. Centralt är att stipulera villkor i linje med samverkansidén, och inte villkor som till exempel försvårar det tillitsbaserade samarbetet.

## Organisering och styrning i byggprocessen

Organisering och styrning i byggprocessen är centralt för att kunna effektivisera kunskapsintegration under projektets gång. Viktiga hållpunkter för detta är:

### Integrera rätt kunskap i rätt tid

Avgörande för att kunskapsintegration ska skapa värde i byggprocessen är att rätt kunskap kommer in vid rätt tidpunkt och på rätt sätt. Tidig involvering av fler aktörer är generellt en bra princip, men detta måste ske under ordnande former och med insikten att ”alla kan inte göra allt i alla skeden”; var och en bidrar som bäst vid specifika skeden i sjukhusprojektet. Organisering och styrning av byggprocessen bör därför fokusera på vilken kunskap som ska appliceras och integreras vid olika tidpunkter i sjukhusprojektet för att öka effektiviteten. En robust process möjliggör dessutom kontinuitet och att kunskap kan integreras systematiskt även vid hög personalomsättning. Det är viktigt att inse när integrering av ny kunskap, nya lösningar eller nya önskemål blir för omfattande, så att det t.ex. skapar förseningar och driver kostnader till orimliga nivåer.

### Utforma tydliga beslutsmandat och mötesstrukturer

Sjukhusprojekt är både tekniskt och organisatoriskt komplexa. För att säkerhetsställa tid, kostnad och kvalitet i projektet måste projektets styrning vara tydlig utifrån en tydlig process och vem som innehar vilka beslutsmandat. För att möjliggöra kunskapsintegration bör en tydlig mötesstruktur etableras tidigt och inkludera när, var och hur olika möten ska ske, därtill vilka beslut som bör fattas under vilka möten, vilka som ska medverka samt vilken uppföljning som bör ske.

### Styr verksamhetens involvering

Dialog med verksamheten är central för att tillvara kunskap om vårdens förutsättningar, behov och processer. Denna dialog innebär oftast ett komplext interaktionsmönster över lång tid med byggherre, arkitekter, konsulter, entreprenörer m.fl. och kräver därför en tydlig styrning från projektledningen. Dessutom, verksamheten representeras inte av en individ eller en typ av vårdverksamhet utan omfattar många funktioner och roller. Styrningen av vårdverksamhets involvering bör beakta: 1) vilka representanter från verksamheten som ska delta 2) vilka forum och verktyg som är lämpliga för dialog, 3) när i projektet representanter ska involveras samt 4) i vilken grad. För att nyttja kompetensen hos vårdverksamheten bör involveringen äga rum i tidiga skeden, såsom under förstudie och projektering. Brist på styrning skapar ofta ändringar i senare skeden i projektet vilket är starkt kostnadsdrivande. Exempelvis är sena ändringar från sjukhus-

eller regionledning ofta mycket kostsamma och det är därför viktigt att dessa aktörer hålls uppdaterade löpande under hela projekteringstiden. Styrning av vårdverksamheten involvering måste därför ske så att en flexibilitet bibehålls utifrån framtida ändringar, anpassningar och utveckling.

#### Anpassa användandet av standarder

Vårdspecifika standarder (t.ex. PTS, regionernas eller fastighetsförvaltarnas föreskrifter) fungerar vägledande i att etablera en grund för fysisk utformning och dimensionering och är viktiga verktyg för dialog i förstudie och projektering. Det krävs dock kunskap och kompetens för att kunna identifiera gynnsamma anpassningar till det specifika projektets förutsättningar. Standarder kan sänka kostnader genom att "hjulet inte uppfinns på nytt" men användning utan att förstå konsekvenserna kan också innebära stora kostnader som inte har påverkan på funktion eller nytta. Standarder är en god utgångspunkt, men erfarenheter kring hur och när de bör anpassas är viktig, både för det enskilda projektet och för kunskapsuppbyggnad över tid. Därmed bör det inom projektorganisationen finnas gedigen erfarenhet av hur standarder kan anpassas och insikt kring effekterna av olika anpassningar – tekniska, medicinska, organisatoriska och ekonomiska.

#### Samlokalisera projektorganisation

Samlokalisering av projektorganisationen underlättar samarbete och därmed kunskapsintegration inom projektering och produktion samt mellan projekterings- och produktionsorganisationerna. Detta är en förutsättning för den omfattande interaktion som ofta krävs i komplexa sjukhusprojekt.

#### Avsätt tid och resurser för erfarenhetsåterföring

För en kontinuerlig kunskapsuppbyggnad som kan "kunskapslyfta" de enskilda individerna och organisationerna på ett sådant sätt att det gynnar kommande projekt och det vårdbyggande systemet över tid, är det av stor vikt att inom varje projekt ha en form för systematiserad utvärdering samt att avsätta tid för erfarenhetsåterförande möten som inbegriper flera av projektets nyckelaktörer. Detta bör ske löpande under projektet enligt en förutbestämd agenda och inte bara vid projektavslut. Vilken aktör som har ansvaret för att sammankalla för erfarenhetsåterföring och att dokumentera utvärdering och erfarenheter bör etableras tidigt i projektet. De resultat som skapas i form av dokumenterade erfarenheter ska spridas till alla projektaktörer. Det finns till exempel ett stort värde i att aktörer i tidiga skeden, exempelvis arkitekter och konsulter, får återkoppling med avseende på produktionsskedets erfarenheter och slutresultatet.

#### Bygg inte för tidigt

En sammantagen erfarenhet visar att byggandet i allmänhet börjar för tidigt och konsekvensen av detta blir att arbete sker mot ett rörligt mål, vilket blir dyrt. Även relativt små sjukhusprojekt pågår länge, vilket innebär nya riktlinjer och nya idéer från verksamheterna som måste tas hänsyn till. Så en viss flexibilitet i processen måste finnas, men ändringar innebär alltid störningar i processen. Med ett vagt definierat innehåll sker många beslut och processer parallellt, vilket hindrar en systematisk kunskapsintegration. Genom att lägga mer resurser i tidiga skeden definieras i stället förutsättningar och krav tydligt. Färdiga systemhandlingar med bra kostnadskalkyler bör således vara på plats innan ett sjukhusprojekt går in i produktionsfas.

## Samverkan på riktigt

Som arbetsform skapar samverkan goda förutsättningar för gynnsam kunskapsintegration i de tekniskt och organisatoriskt komplexa projekt som sjukhusbyggnation innebär. Viktiga hållpunkter för att kunna samverka på riktigt är:

### Samverkan ska genomsyra allt

Samverkan handlar om att tillsammans lösa uppgiften för att nå ett lyckat projektutfall. För att uppnå de goda effekterna av samverkan måste arbetsformen samverkan genomsyra alla nivåer, alla processer, inklusive interna arbetsätt och processer i projektet, och alla kontrakt. Det är avgörande att tidigt i projektet skapa en samsyn på vad samverkan innebär, inklusive frågor som beslutsmandat, styrningsprinciper och affärsmodeller. Centralt är att få med samverkan i högsta ledningen så att det blir samverkan på riktigt: "det är så här vi gör affärer". Det finns också ett stort behov av utveckling kring hur samverkan kan uppnås "långt ner i leden", eftersom förhållanden mellan arbetsgivare och arbetstagare påverkar, inklusive ackordssystem som inte passar i samverkansprojekt och andra former av belöningssystem.

### Samverkan - en kunskap och kompetens i sig

Samverkan kompenserar inte för bristande erfarenhet utan innebär att samverkansparterna är ömsesidigt beroende av varandras förmågor i byggprocessens styrning och organisering. Att samverka och sträva efter gedigen kunskapsintegration är inte en tillbakalutad position utan kräver aktiva parter. Att kunna samverka är med andra ord en kunskap och kompetens i sig – både på organisations- och individnivå. På organisationsnivå innebär det att både byggherre och entreprenör behöver göra sin "hemläxa" kring förberedelsearbete och bemanning. På individnivå innebär det att de individer som ingår i projektorganisationen, både från byggherre och entreprenör, bör utvärderas baserat på deras "samverkanskompetens". Denna kompetens bygger inte enbart på tidigare deltagande i samverkansprojekt, utan individens förståelse för att verka i en samverkansrelation som bygger på samarbetsvilja och gemensam problemlösning.

### Behovet av organiserings- och styrningsprinciper i samverkan

För en god samverkansprocess krävs planering, styrning och organisering som skapar en tydlig arbetsstruktur för samverkansparterna att förhålla sig till. Byggherre och entreprenör behöver tidigt och gemensamt etablera projektspecifika åtaganden gällande t.ex. mötesstrukturer och beslutsmandat, inte minst för det viktiga arbetet med kalkylering och projektering.

### Samspel samverkan och affärsmodeller

Även om projektorganisationen samverkar för ett gemensamt projektmål, måste alla aktörerna i organisationen inför sina respektive centrala organisationer kunna "räkna hem" projektet ekonomiskt. För att denna "elefant i rummet" inte ska ha en negativ påverkan på samverkansklimatet bör det tidigt initieras en dialog om de olika aktörernas respektive affärsmodeller, inklusive risker och incitament, exempelvis hur interna, personliga bonussystem påverkar.

## Kunskapsuppbyggnad

Kunskap och kompetens i det vårdbyggande systemet involverar en mängd olika aktörer och olika slags kunskapsbärare vilka tillsammans påverkar kunskapsuppbyggnad. Viktiga hållpunkter för ökad kunskapsuppbyggnad över tid är:

### Kunskap är färskvara

Den snabba medicintekniska utvecklingen innebär att kunskap och kompetens kring att bygga sjukhus är färskvara, vilket har flera konsekvenser för kunskapsuppbyggnad över tid. Det finns exempelvis ett behov av kontinuerlig utvärdering och utveckling av standarder och föreskrifter samt organisationers och individers erfarenheter och kompetens, vilket också är kopplat till de enskilda projektens bemanning. En central aspekt är integrering av existerande och nya materiella lösningar, processer och arbetsformer för att kunna göra anpassningar utefter nya förutsättningar.

### Kunskap är kontextberoende

Kunskap är kontextberoende vilket innebär att kunskap och erfarenheter från ett projekt inte nödvändigtvis är direkt applicerbara i nästa projekt. På motsvarande sätt kan också en lösning som valdes bort i ett projekt faktiskt vara en lämplig lösning i ett annat projekt. Varje projekt är i viss mån unikt och tidigare erfarenheter av sjukhusprojekt måste användas utifrån det aktuella projektets förutsättningar. Förmågan att anpassa användandet av kunskap till den specifika kontexten är därmed avgörande för slutprodukten och ett lyckat projektnytt resultat i det enskilda projektet.

### Interregionalt utbyte av erfarenheter kring samverkan

Att arbeta i samverkan är inte entydigt. Det råder fortfarande osäkerhet kring hur, när och varför samverkan bör bedrivas och det är därför viktigt att erfarenheter av samverkan delas så att kunskapsnivån kring samverkan som arbetsform kan höjas, inte minst på byggherresidan. Samverkan som arbetsform kan kombineras med olika entreprenadformer och olika ersättningsformer, såsom fast pris eller löpande räkning mot budget. De regionala fastighetsförvaltarna bör därför avsätta tid och resurser för ett ökat utbyte av erfarenheter mellan regionerna både före, under och efter sjukhusprojekt. Alla aktörer, såsom entreprenörer, konsulter, arkitekter och installatörer, bör öka utbytet av erfarenheter av vad samverkan som arbetsform innebär inom respektive roll i byggprocessen för att förbättra den egna förmågan att arbeta i samverkansprojekt.

### Behov av ökad interregional koordinering

De stora investeringar som har gjorts i sjukhus under den andra sjukhusvågen har skett utan någon större koordinering mellan regionerna. För ett hållbart byggande av sjukhus som kan leverera patientsäker och jämställd vård i hela Sverige krävs en ökad interregional koordinering av sjukhusinvesteringar. En sådan koordinering bör utgå ifrån att varje sjukhusfastighet ingår i ett större vårdssystem av olika vårdgivare och att uppförandet av varje vårdbyggnad på så sätt har en funktion i ett nationellt vårdssystem.

### Erfarenhetsåterföring av hur standarder och föreskrifter kan praktiseras

Standarder och föreskrifter är viktiga kunskapsbärare som möjliggör effektivare kunskapsintegration i byggprocessen. De är viktiga verktyg för dialog men bör inte tolkas "bokstavstroget" och heller inte ses som den enda källan till kunskap för hur sjukhus bör utformas. Det innebär att om standarder och föreskrifter kompletteras med ökad dokumentation kring varför och på vilket sätt avsteg eller anpassningar har gjorts utifrån tidigare projekt så ökar möjligheterna till kunskapsintegration via dessa viktiga kunskapsbärare.

## Vikten av kunskapsdelande arenor

Att etablera fler och fördjupade kunskapsarenor för vårdbyggande är av största vikt för att avancera kunskapen och kompetensen inom det vårdbyggande systemet. Sådana arenor kan vara både digitala och fysiska och bör även inbegripa en systematisering och dokumentering av utmaningar, lärdomar och lösningar. Delning och utbyte av kunskap bör ske på både vertikal och horisontell ledd över det vårdbyggande systemet genom dialog och erfarenhetsutbyte mellan olika aktörer utanför det specifika projektet. Här har varje aktör ett ansvar att delta i kunskapsutbyte, inte minst för att bättre tillvarata varje sjukhusfastighets roll i det nationella vårdsystemet i både planering och genomförande av sjukhusprojekt. Till syvende och sist gynnar effektivare kunskapsintegration vid sjukhusbyggnation oss alla – vi får bättre vård utifrån varje välinvesterad skattekrone.



## LITTERATURFÖRTECKNING

- Bakker, R.M., (2010) Taking Stock of Temporary Organizational Forms: A Systematic Review and Research Agenda”, *International Journal of Management Reviews*, 12, 466–486.
- Bergdahl, M. (2003) *Forum Vårdbyggnad 10 år: Verksamhetens utveckling under åren 1993-2002*.
- Berggren, C., Bergek, A., Bengtsson, L., Söderlund, J. (2011) Exploring knowledge integration and innovation, In eds. Berggren, C., Bergek, A., Bengtsson, L., Hobday, M., Söderlund, J. *Knowledge Integration and Innovation*, pp. 3-19, OUP, Oxford.
- Bresnen, M., Marshall, N., (2000) Partnering in construction: a critical review of issues, problems and dilemmas. *Construction Management and Economics*, 18, 229–237.
- Bresnen, M. (2010) Keeping it real? Constituting partnering through boundary objects, *Construction Management and Economics*, 28(6), 615-628.
- Bygballe, L. & Svärd, A. (2019) Collaborative project delivery models and the role of routines in institutionalizing partnering, *Project Management Journal*, 50(2), 1-16.
- Bygballe, L.E., Jahre, M., & Svärd, A. (2010) Partnering relationships in construction: A literature review, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 16, 239–253.
- Castro I., Galan J.L., & Casanueva C. (2009) Antecedents of construction project coalitions: a study of the Spanish construction industry. *Construction Management and Economics*, September, 27, 809–822.
- Cheng, E. W. L., Li, H., Love, P. E. D., & Irani, Z. (2004) A learning culture for strategic partnering in construction, *Construction Innovation*, 4(1), 53–65.
- Cheng, E. W. L., & Li, H. (2001) Development of a conceptual model of construction partnering, *Engineering Construction and Architectural Management*, 8(4), 292–303.
- Crespin-Mazet, F. & Ghauri, P. (2007) Co-development as a marketing strategy in the construction industry, *Industrial Marketing Management*, 36 (2), 158-172.
- Crespin-Mazet, F., Havenvid, M.I. & Linné, Å. (2015) Antecedents of project partnering in the construction industry – The impact of relationship history. *Industrial Marketing Management*, 50(October), 4–15.
- Dubois, A. & Gadde, L.E. (2000) Supply strategy and network effects – purchasing behaviour in the construction industry, *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 6, 207-215.
- Dubois, A. & Gadde, L-E. (2002), The construction industry as a loosely coupled system: implications for productivity and innovation. *Construction Management and Economics*, 20, 621–631.
- Eriksson, P.E., & Nilsson, T. (2008) Partnering the construction of a Swedish pharmaceutical plant: case study, *Journal of Management in Engineering*, 24 (4), 227-233.
- Eriksson, P.E. (2015) Partnering in engineering projects: Four dimensions of supply chain integration, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 21(1), 38-50.
- Gadde, L.E., & Dubois, A., (2010) Partnering in the construction industry – Problems and opportunities, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 16, 254-263.

- Gann, D.M. & Salter, A. J. (2000) Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems, *Research Policy*, 29(7-8), 955-972.
- Hane, J. & Österberg, M. (2020) *Partneringboken – när, hur och varför drivs samverkansentreprenader*, Svensk Byggtjänst, Stockholm.
- Havenvid M.I., Hulthén, K., Linné, Å. & Sundquist, V. (2016) Renewal in construction projects: Tracing effects of client requirements, *Construction Management and Economics*, 34(11), 790-807.
- Havenvid, M.I., Linné, Å., Sundquist, V. & Wagrell, S. (2019) When construction is to satisfy health care needs – partnering as a way of connecting the two? Proceedings from *the 35th annual IMP Conference*, Paris.
- Hong, Y., Chan, D.W.M., ASCE, M., Chan, A. P. C., & Yeung, J. F. Y. (2012) Critical analysis of partnering research trend in construction journals, *Journal of Management in Engineering*, 28(2), 82–95.
- Håkansson, H. & Ford, D. (2002) How should companies interact in business networks?, *Journal of Business Research*, 55(2), 133-139.
- Håkansson, H. & Waluszewski, A. (2002) *Development in Interaction*, Routledge, London.
- Håkansson, H., & Waluszewski, A., (2007) *Knowledge and Innovation in Business and Industry. The importance of using others*, Routledge, London.
- Håkansson, H., Ford, D., Gadde, L.E., Snehota, I. & Waluszewski, A. (2009) *Business in Networks*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Ingemansson, M. (2012) *Att bygga förnyelse – hur byggbranschen förnyas*, forskningsrapport från Sveriges Byggindustrier, www.bygg.org
- Jacobsson, M. & Wilson, R. (2014) Towards a shift in mindset: partnering projects as engagement platforms, *Construction Managing and Engineering*, 32(5), 419-342.
- Kadefors, A. (1997) *Beställar- och entreprenörrelationer i byggandet – samarbete, konflikt och social påverkan*, doktorsavhandling, Chalmers, Rapport 52.
- Kadefors, A. (2006) *Förtroende och samverkan i byggprocessen – förutsättningar och erfarenheter*, Chalmers Repo, ISBN 91-974371-0-7.
- Kadefors, A. (2010) *Samverkan och kunskapsintegration i vårdbyggande – en studie av Tehuset*, Chalmers, ISBN 978-91-974371-4-1.
- Kripalani, S., LeFevre, F., Phillips, C. O., Williams, M. V., Basaviah, P., & Baker, D. W. (2007) Deficits in communication and information transfer between hospital-based and primary care physicians: implications for patient safety and continuity of care, *Jama*, 297(8), 831-841.
- Langdon, D., & Consultancy, S. (2006) Partnering and contracts - Dichotomy of cultures. *Executive Summaries for the Practitioner*, 6(2), 1–8.
- Love, P. E. D., Tse, R. Y. C., Holt, G. D., & Proverbs, D. G. (2002) Transaction costs, learning, and alliances, *Journal of Construction Research*, 3(2), 193–207.

- Mosey, D. (2021) *Constructing the gold standard. An independent review of public sector construction frameworks*, Cabinet Office, [www.gov.uk/government/publications/an-independent-review-of-public-sector-construction-frameworks](http://www.gov.uk/government/publications/an-independent-review-of-public-sector-construction-frameworks)
- Peikes, D., Chen, A., Schore, J., & Brown, R. (2009) Effects of care coordination on hospitalization, quality of care, and health care expenditures among Medicare beneficiaries: 15 randomized trials, *Jama*, 301(6), 603-618.
- Ring, L. (2013) *Forum Vårdbyggnad: 2003-2012*, på uppdrag av Forum Vårdbyggnad.
- Ring, L. (2017) *Spri-tiden: planering av vårdbyggnader 1968-1989*, Centrum för Vårdens Arkitektur, Chalmers, Publikation 1/2017.
- Scarborough, H., Swan, J., Laurent, S., Bresnen, M., Edelman, L., & Newell, S. (2004) Project-based learning and the role of learning boundaries, *Organization Studies*, 25 (9), 1579-1600.
- SBUF 09041: Anheim, F. (2001) *Entreprenörens lärande: Drivkrafter för lärande i och mellan projekt*, licentiatavhandling, Luleå Tekniska Universitet.
- SBUF 09065: Rhodin, A., (2002) *Interaktionsprocesser i byggprojekt: en studie i partnering som kraft för förändring*, licentiatavhandling, Chalmers.
- SBUF 11646: Nyström, J. (2007) *Partnering: definition, theory and evaluation*, doktorsavhandling, KTH.
- SBUF 11663: Josephson, P.E, Styhre, A., Wasif, I. (2006) *Organisera och leda för lärande i bygg- och anläggningsprojekt*, FoU Väst, Rapport 0802.
- SBUF 11992: Eriksson, P.E. (2012) *Upphandlingsrelaterade framgångsfaktorerers effekt på projektresultat*.
- SBUF 11865: Lundström, R. (2013) *Comparing Procurement Methods in Road Construction Projects - Influence on Uncertainty, Interaction and Knowledge*, doktorsavhandling, Uppsala universitet.
- SBUF 12366: Johansson, K. (2012) *Knowledge Sharing across Professional Boundaries in Construction: Facilitators and Hindrances*, licentiatavhandling, Chalmers.
- SBUF 13458: Tellberg, H. (2018) *Lyckade partneringprojekt*.
- SBUF Informerar 06:39: Persson, M.H., Landin, A., Andersson, A. *Kunskapsuppbyggnad och erfarenhetsåterföring – Upprepa inte gamla fel!*
- Shibeika, A. & Harty, C. (2015) Diffusion of digital innovation in construction: a case study of a UK engineering firm, *Construction Management and Economics*, 33(5-6), 453-466.
- SOU 2021:71 *Riksintressen i hälso- och sjukvården – stärkt statlig styrning för hållbar vårdinfrastruktur*.
- Waluszewski, A., Harrison, D., & Håkansson, H. (2004) *Rethinking marketing: developing a new understanding of markets*, John Wiley and Sons Ltd.
- Winch, G. (2010) *Managing Construction Projects*, Wiley-Blackwell.

# BILAGA 1

Tabell 2. Intervjupersonerna i de fyra sjukhusprojekten

Länssjukhuset Ryhov	Organisation	Projektroll	Datum för intervju
1	NCC	Samordning, klinisk projektering	200414
2	NCC	Samverkansledare	200421
3	NCC	Platschef	200428
4	NCC	Projektchef	200511
5	NCC	Samverkansledare	200609
6	Regionfastigheter Jönköping	Projektledare	200610
7	NCC	Projekteringsledare, teknisk projektering	200612
8	Midroc	Projektledare, El-installation	201022
9	Liljewall	Arkitekt, klinisk projektering	201022
10	Inhus	Projektledare, stomme	201029
11	Inhus	Projektör, stomme	201029
12	Regionfastigheter	Rumsplanerare	201129
13	Liljewall	Handläggande ingenjör, teknisk projektering	210309
14	Regionfastigheter	Teknikansvarig, El	210311
15	Regionfastigheter	Teknikansvarig, VVS	210312
16	Regionfastigheter	Projektledare	220127
<b>Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus</b>			
17	NCC	Affärsutveckling, segment sjukhus	200414
18	NCC	Samverkansledare	200421
19	White	Projekteringsledare	210511
20	Sahlgrenska Universitetssjukhuset	Kvalitetssamordnare Barn- och kvinnosjukvård	210511
21	WSP	Funktions- och installationsledare el	210517
22	Västfastigheter	Projektledare	210519
23	WSP	Projektering ventilation	210519
24	WSP	Kommunikatör	210521
25	White	Arkitekt	210525
26	NCC	Kalkylspecialist	210609
27	Västfastigheter	Huvudförvaltare (projektägare)	211025
<b>Capio S:t Görans sjukhus</b>			
28	Skanska	Projektchef	200505
29	GK	Projektledare ventilation	200603
30	Locum	Projektchef	200604
31	Skanska	Produktionschef	200611
32	Sallén	Projektledare el	200817
33	Trunk Utveckling	Samverkansledare	200915
34	Sweco	Projektör ventilation, tekniskt ansvarig	200916
35	Sweco	Uppdragsansvarig installation	200929
36	Skanska	Installationschef	200929
37	Afry	Uppdragsledare el	201009
38	Afry	Handläggare kraft	201009
39	Assemblin	Projektledare installation	201021
40	Arkitema	Ansvarig arkitekt	211006

41	Arkitema	BIM-resurs	211006
42	Capio	Fastighetscontroller	211008
43	Capio	Chef Fastighet och Säkerhet	211210
44	Capio	Fastighetscontroller	211210
<b>Nya Sjukhusområdet Malmö</b>			
45	Skanska	Affärschef	200403
46	Skanska	Projektledare	200414
47	Skanska	Operativ chef	200609
48	Skanska	Projekteringsledare	200609
49	Skanska	Projektchef	200828
50	Skanska	Projektchef, Installation	200828
51	Regionfastigheter, NSM	Projektledare verksamhet	201021
52	Regionfastigheter, NSM	Projektledare, byggproduktion	201023
53	White	Arkitekt, projektchef	210311
54	Regionfastigheter, NSM	Projektledare verksamhet	210311
55	Skanska	Samverkansledare	210315
56	Utveckling AB	Samverkansledare, konsult	210316
57	Litana	Produktionschef, stomme	210316
58	Assemblin	Installationssamordnare, ventilation	210416
59	Region Skåne	Projektledare verksamhet	210419
60	Region Skåne, NSM	Projekteringsledare, verksamhet	210909
61	Programkontoret, SUS	Chef Programkontoret	210913
62	Regionfastigheter	Chef Fastighetsutveckling	211104

Tabell 3. Studiens referensgrupp

Namn	Organisation	Position/roll
Magnus Colling	SISAB	Upphandlingschef
Henrik Erdalen	Västfastigheter	F.d. ansvarig för strategisk verksamhetsutveckling
Anna Espling Rolf	LINK Arkitektur	Ansvarig för vårdarkitektur och arkitekt
Helena Fernberg Carlsson	Sweco Architects	Gruppchef och arkitekt
Peter Gustafsson	Västfastigheter	Projektchef
Anders Gustin	Installatörsföretagen	Chef Branschavdelningen
Tommy Lenberg	Byggherrarna	VD
Göran Lindahl	Chalmers	Forskningsansvarig Centrum för Vårdens Arkitektur
Oskar Lindegren	Skanska	Chef affärsutveckling Sjukhus
Lars Nilsson	AB Villbättre	VD och konsult
Anna Rhodin	ByggDialog	Verksamhetsutveckling affärsstöd
Berndt Spångberg	Rotpartner	Projectcoach
Henrik Szentes	Strability AB och Lunds universitet	Konsult och forskare
Hans Söderström	Installatörsföretagen	Expert installationsteknik
Björn Åsander	Locum	Projektdirektör