2009:106 CIV

EXAMENSARBETE

Kommunikation i samhällsbyggnadssektorn

En fallstudie av Citybanan

Louise Gårdenborg

Luleå tekniska universitet

Civilingenjörsprogrammet
Arkitektur
Institutionen för Samhällsbyggnad
Avdelningen för Byggkonstruktion

2009:106 CIV - ISSN: 1402-1617 - ISRN: LTU-EX--09/106--SE

Kommunikation i samhällsbyggnadssektorn

En fallstudie av Citybanan

LOUISE GÅRDENBORG

TEKNOLOGIE KANDIDAT
Arkitektur
Luleå tekniska universitet
Institutionen för Samhällsbyggnad
Avdelningen för Byggkonstruktion

Sammanfattning

Samhällsbyggnadssektorn har stort ansvar och enorma möjligheter att kunna utforma vår omgivning till att bli hållbar och trivsam att vistas i. Det som pågår inom sektorn påverkar på ett eller annat sätt alla individer som rör sig och är verksamma i samhället. För att kunna utveckla och upprätthålla välfungerande samhällen är det viktigt att fånga upp alla intressenters krav, behov och önskemål. Samarbete mellan sektorns aktörer blir därför av stor vikt i projekt.

En undersökande studie för att kartlägga samhällsbyggnadssektorns intressenter och kommunikationen mellan dessa har genomförts som examensarbete i samarbete med informationsföretaget Svensk byggtjänst. För att i studien skapa en tydligare bild av verkligheten har en fallstudie av infrastrukturprojektet Citybanan gjorts.

Studien resulterar i att den stora mängd intressenter med vitt skilda intressen som återfinns i sektorn måste kunna koordineras. Utveckling av en gemensam webbaserad bas för att föra samhällsbyggnadssektorns aktörer närmare varandra och skapa effektivare processer är ett arbete som skulle kunna gynna många.

Förord

Detta examensarbete om 15hp har utfört under hösten 2008. Examensarbetet har utförts i samarbete med Svensk Byggtjänst och Luleå tekniska universitet (LTU), avdelningen för byggkonstruktion.

Med utgångspunkt i att studera byggprocessen leddes jag ofrånkomligt in på en allt större arena. Byggprocessen startar långt utanför byggsektorn och ett vidgat synsätt med större hänsyn till omgivningen krävs för att skapa förståelse för vad som händer inom sektorn. Byggbranschen är i stor utsträckning beroende av omvärlden och rapporten behandlar därmed samhällsbyggnad i stort.

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Gustav Andersson vid Svensk Byggtjänst och min handledare och examinator Helena Johnsson vid LTU. Jag vill även tacka de verksamma aktörerna i samhällsbyggnadssektorn som ställt upp vid intervjuer och gjort denna studie möjlig.

Ett stort tack vill jag även rikta till anställda vid Svensk Byggtjänst, som bidragit med sin kunskap, gett värdefulla tips och framförallt bjudit på en oerhört trevlig höst.

Sist men inte minst vill jag tacka min opponent Sarah Graemer för hennes hjälp med att granska rapporten.

Louise Gårdenborg

Stockholm, januari 2009

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING **II**

FÖRORD **III**

BEGREPPSFÖRKLARING **V**

1 INLEDNING **6**

1.1 BAKGRUND 6
1.2 SVENSK BYGGTJÄNST 7
1.3 CITYBANAN 8
1.4 PROBLEMDISKUSSION 10
1.5 SYFTE 11
1.6 AVGRÄNSNINGAR 11

2 METOD **12**

2.1 LITTERATURSTUDIE 12
2.2 INTERVJUER 12

3 KOMMUNIKATION **13**

4 SAMHÄLLSBYGGNADSSEKTORN **14**

4.1 REGLERING 14
4.2 STYRANDE OCH STÖDJANDE DOKUMENT 15
4.3 PROJEKT 16
4.4 INTRESSENTER 17
4.5 INTRESSENTKARTLÄGGNING CITYBANAN 21

5 ANALYS **26**

5.1 SAMVERKAN 26
5.2 STANDARDISERING 26
5.3 NÄTVERK 27
5.4 INFORMATIONSHANTERING 27
5.5 UPPFÖLJNING OCH ERFARENHETSÅTERFÖRING 28
5.6 UTBILDNING OCH KOMPETENSHÖJNING 28

6 DISKUSSION **29**

7 FORTSATTA STUDIER **30**

8 REFERENSER **31**

8.1 FÖRLAGSPUBLICERADE BÖCKER 31
8.2 RAPPORTER OCH KOMPENDIER 31
8.3 ARTIKLAR 31
8.4 ELEKTRONISKA DOKUMENT 31
8.5 PERSONER 32

Begreppsförklaring

Nedan görs ett förtydligande av vad olika benämningar i rapportern syftar till.

Information	med information menas budskapet som ska spridas
Kommunikation	med kommunikation menas flödet av information mellan två eller flera parter
Intressent	med intressenter avses de aktörer som på något sätt har eller bör ha inflytande och de som påverkas av eller involveras i en verksamhet nu eller i framtiden

1 Inledning

Detta inledande kapitel ska ge utomstående en inblick i samhällsbyggnadssektorn och varför det valda problemområdet har studerats. Kapitlet tar även upp syftet med arbetet och de avgränsningar som gjorts för att kunna utföra arbetet inom utsatt tid.

1.1 Bakgrund

Att bygga samhällen och utveckla infrastruktur är något människor har gjort i tusentals år. Utvecklingen har gått från att bygga upp självförsörjande hushåll till dagens komplexa samhällen med dess stora mängd aktörer och system i samverkan. Samhällsbyggnadssektorn har ett stort ansvar och spelar en viktig roll vad gäller att skapa förutsättningar för hållbar samhällsutveckling såväl samhällsekonomiskt som gestaltningsmässigt.

För att samhällsbyggnadssektorns alla aktörer ska kunna arbeta mot gemensamma mål är väl fungerande informationsutbyte en förutsättning. I dagens informationssamhälle är det inte svårt att få tag på information. Konsten ligger i att hitta och kommunicera rätt information.

Samhällsbyggnadssektorn är idag splittrad och samverkan med ökad förståelse för de andra aktörernas roller är viktigt för att kunna driva utvecklingsarbete och effektivisera processerna. En stor utmaning är att kunna knyta samman fastighetsförvaltare, byggherrar, arkitekter, stads- och trafikplanerare, teknikkonsulter, entreprenörer och övriga aktörer för att skapa en fungerande helhet som uppfyller omvärldens behov, krav och önskemål.

Förutom att samla den splittrade sektorn och överbygga glapp mellan de olika aktörerna är det viktigt att skapa närmare samverkan mellan geografiska områden. I och med att samhällsbyggnadsprojekt, framför allt rörande infrastruktur, blir allt mer omfattande måste de i större utsträckning samordnas mellan städer och regioner både lokalt och globalt, över lands- läns- och kommungränser.

Samhällsbyggnadssektorn står inför många spännande utmaningar. Projekt som är stora till omfattningen blir allt fler. Ökade krav på byggandet med snabbare byggtider, lägre produktions- och driftkostnader, effektivare resursförbrukning, förbättrad arbetsmiljö, minskad omgivningspåverkan, längre garantitider och ökad kvalitet är ständigt aktuella utmaningar för byggbranschen. För att kunna implementera nya arbetsmetoder och effektivisera processer inom sektorn är väl fungerande kommunikation en grundförutsättning.

1.2 Svensk Byggtjänst

Svensk Byggtjänst är ett informationsföretag för byggsverige. Företaget har sedan 1934 samlat in, strukturerat och sålt information som krävs för att planera, konstruera, bygga och förvalta hus och anläggningar. Förutom att sprida kunskap om aktuell teknik och regelverk utvecklar Svensk Byggtjänst verktyg för att skapa effektivitet och lönsamhet i byggsverige.

Företaget riktar sig mot professionella aktörer inom bygg- och fastighetssektorn främst mot arkitektkontor, tekniska konsulter, entreprenörer, fastighetsbolag, företag inom byggmaterialindustrin samt tekniska kontor och konsulter inom offentliga sektorn.

En av Svensk Byggtjänsts viktigaste produkter är AMA (Allmän- material och arbetsbeskrivning). Första utgåvan gavs ut 1950. Det är ett verktyg som är välförankrat i den svenska byggbranschen och sparar mycket tid för branschens aktörer. Systemet består av en omfattande dokumentsamling som verkar som informationsbank för att underlätta planering och genomförande av husbyggnads-, anläggnings- och installationsprojekt.

Förutom AMA med tillhörande produkter arbetar företaget med följande tjänster och produkter:

Aff
Avtal för fastighetsförvaltning, fastighetsbranschens egen avtalsstruktur.

Bygginfo
Erbjuder företag och organisationer uppdaterad och anpassad information inom valt område.

Byggkatalogen
Databas om byggvaror.

Bygglitteratur
Erbjuder litteratur för yrkesverksamma inom byggbranschen.

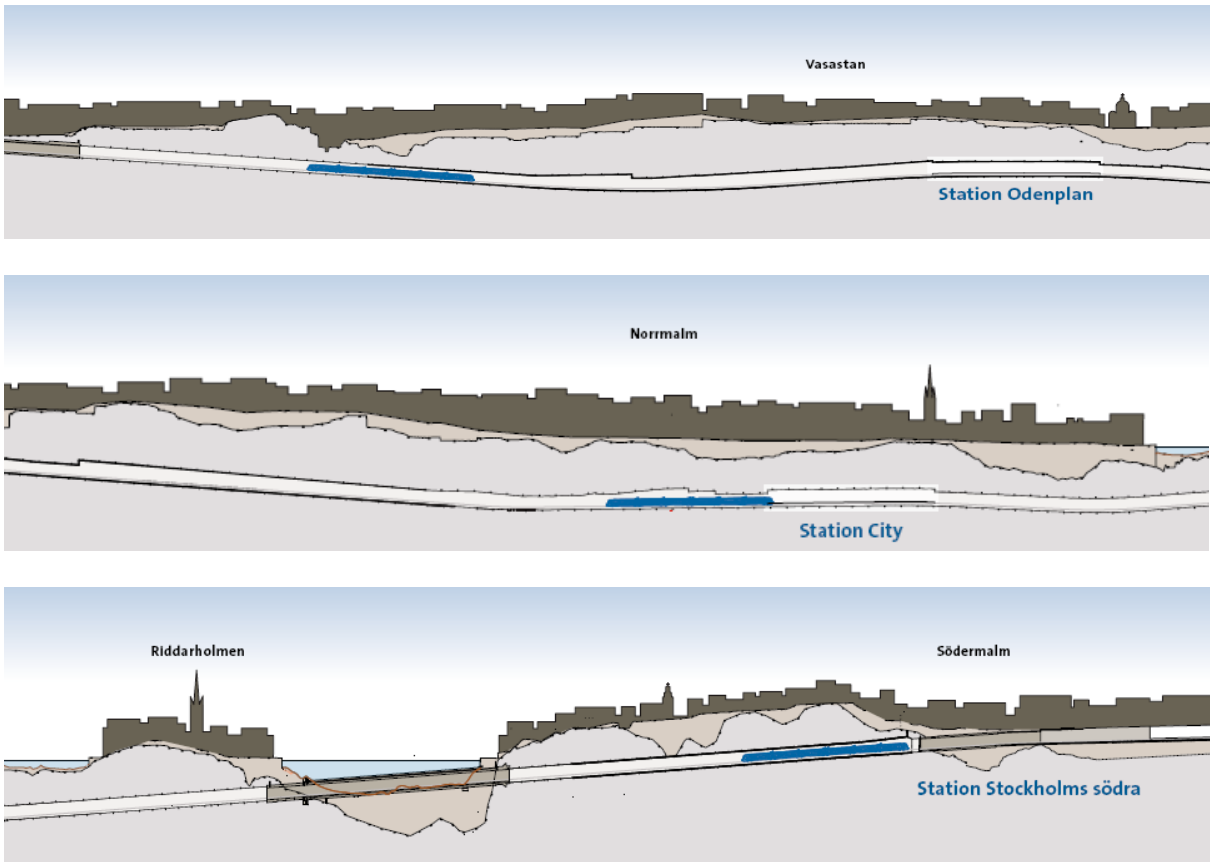
Bygglo
Sökmotor för byggsverige.

[Svensk Byggtjänst (2008)]

1.3 Citybanan

Projektet Citybanan, som innebär en pendeltågsutbyggnad under Stockholms innerstad, är ett stort och viktigt infrastrukturprojekt för Sverige. Många aktörer och intressenter är delaktiga i projektet och hela Sverige berörs i större eller mindre utsträckning av dess utfall.

Den nya järnvägens dragning består av en ca 6 km lång tunnel som sträcker sig från Tomteboda till Stockholm södra. Idag börjar eller slutar åttio procent av alla tågresor i Sverige i Stockholm. All tågtrafik i form av godståg, långväga fjärrtåg, regionaltåg och pendeltåg samsas i dagsläget om två spår genom centrala Stockholm. Utbyggnaden med Citybanans två spår för pendeltågtrafiken fördubblar spårkapaciteten genom att frigöra kapacitet på de övriga spåren. Projektet innefattar även byggandet av två nya stationer, station Odenplan och station City. Byggtiden beräknas till cirka nio år och kostnaderna för projektet uppgår till omkring 16 miljarder kronor. [Banverket (2008)]



Figur 1: Citybanans dragning under Stockholm innerstad [Banverket (2008)]

Planeringsprocessen för projektet är omfattande och tidskrävande. Under planeringens gång byggs planeringsunderlag upp till en mer detaljerad nivå. Banverkets indelning av skedena under planeringsprocessen är idéskede, förstudie, järnvägsutredning, tillåtlighetsprövning och slutligen framtagandet av järnvägsplan. Nedan följer en kortfattad beskrivning av vad de olika skedena omfattar.

Idéskede

Brister och lösningar identifieras och analyseras för att hitta bästa möjliga lösningar för tänkt projekt. En viktig förutsättning för att finna bra alternativ är att en öppen dialog med omvärlden sker.

Förstudie

I förstudien presenteras de lösningar som anses vara genomförbara. Innehållet i förstudien består bland annat av en översiktlig beskrivning av de valda lösningarnas förmodade miljöpåverkan.

Järnvägsutredning

En järnvägsutredning genomförs om projektet ska tillåtlighetsprövas av regeringen och/eller om Banverket inte kan välja ett alternativ efter förstudien. Annars börjar arbetet med järnvägsplanen direkt efter förstudien.

I järnvägsutredningen analyseras, prövas och utvärderas de återstående lösningarna med syfte att skapa underlag för val av alternativ. Hit hör även en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som godkänns av länsstyrelsen.

Tillåtlighetsprövning

Lösningen som valts i järnvägsutredningen ska ha regeringens tillåtlighet innan arbetet med järnvägsplanen kan påbörjas.

Järnvägsplan

I järnvägsplanen färdigställs den slutliga sträckningen av järnvägen och dess utformning. När järnvägsplanen är godkänd kan byggstart ske.

Byggskedet

Under byggskedet tar Banverket fram den slutliga bygghandlingen. Denna måste överrensstämma med järnvägsplanen, om större avvikelser uppstår måste järnvägsplanen ändras eller en ny upprättas. Banverket upprättar även en miljöledningsplan som styr verksamheten under byggskedet.

[Banverket (2008)]

1.4 Problemdiskussion

Samverkan
Företag och organisation har insett att samverkan är viktig och gör samverkanssatsningar av olika slag. För att få genomslag i samverkanssatsningar är det viktigt att var och en ägnar sig åt sitt verksamhetsområde och samtidigt ha förståelse för omgivningen. Det är viktigt att tekniker har ett helhetstänkande och att helhetstänkare har teknikkunskaper. En arbetsledare ska till exempel inte behöva ha kunskap om hur alla moment utförs på detaljnivå, han ska däremot ha kompetens att kunna leda arbetet och ha förståelse för momenten och kunna sätta in dessa i ett sammanhang.

Information
Den stora mängd intressenter som återfinns i samhällsbyggnadssektorn gör det svårt att få information att nå hela vägen fram till slutmottagare. Information riskerar att falla bort på vägen i gränssnitt mellan aktörer eller också försvinna i den stora mängd information som skapas under ett projekts livstid. Även långa kommunikationsvägar är en bidragande orsak till att information faller bort.

Förutom att det är viktigt att information når fram till sina mottagare är det även viktigt att den kommer fram i rätt tid och att informationen är skriven på ett sätt som gör att mottagaren lätt kan ta till sig och använda den. Något som kan hindra att budskapet går fram är att olika språk och uttryck används inom olika professioner vilket kan leda till att kommunikationsmissar lätt uppstår.

Undersökningar visar att brister i planeringsskedet och dåliga projekteringsunderlag är de främsta orsakerna till dålig kommunikation i byggprojekt. [Svensk Byggtjänst (2006)] System för att samla och strukturera information från tidiga skeden är relativt outvecklade.

Dokumenthantering
Den stora mängd information och dokumentation som återfinns i ett projekt bidrar till att mycket tid går åt till att hitta de uppgifter man söker. Synpunkter från branschen tyder på att många dokument tas fram utan något klart syfte och att mottagaranpassningen av informationen därmed är dålig. Ofta överförs information som mottagaren själv känner att denne inte har nytta av. Detta i och med att omfattande dokument där endast ett fåtal sidor eller budskap är riktade mot den som blivit tilldelad dokumentet. [Liljeberg (2008)]

Mycket av den information som återfinns i ett projekt används i många olika skeden och är beroende av annan information i projektet. Detta leder till att omskrivning av samma information ofta sker och att många nya dokument skapas samtidigt som få av de tidigare dokumenten tas bort för att ersättas av nya.

Erfarenhetsåterföring
Branschens aktörer besitter en enorm kunskap som de samlat på sig av erfarenhet. En stor fördel inom byggbranschen är att många problem som uppstår ofta löses på plats (LPP). En bra metod som skapar flexibilitet. Men dessa lösningar bör kunna fångas upp för att kunskapsåterföring ska kunna ske och andra kunna lära av erfarenheter för att inte gå på samma missar igen. Erfarenhetsåterföringssystem som samlar och dokumenterar denna typ av kunskap är outvecklade. Den höga grad av projektorienterade organisationer gör att ingen inom sektorn har direkt ansvar för att driva utveckling av erfarenhetsåterföringssystem som möjliggör att denna information kan förmedlas vidare och risken för att göra samma misstag igen minskas.

Incitament
Det kan idag vara svårt att se sin egen vinning i att kommunicera. Byggbranschen har byggt på att aktörer söker luckor i handlingar för att kunna tjäna pengar längre fram i projekt genom att extraarbete måste utföras. Det krävs attitydförändringar i branschen för att ändra på det synsätt som råder. För att kunna driva igenom förbättrade informationsflöden och öka kommunikationen i samhällsbyggnadssektorn måste det finnas incitament som gör att man ser sin egen vinning i att göra information gemensam. [Liljeberg (2008)]

1.5 Syfte

Syftet med denna studie är att åskådliggöra hur information från och inom samhällsbyggnadssektorn idag kommuniceras ut till berörda intressenter och utifrån detta påvisa möjliga metoder för att skapa ett mer effektivt informationsflöde inom Sveriges samhällsbyggnadssektor.

1.6 Avgränsningar

I studien studeras samhällsbyggnadssektorn ur ett brett perspektiv för att skapa en helhetsbild av sektorn. Undersökningarna är på överskådlig nivå och djupare detaljstudier har inte utförts. För att kunna utföra studien under utsatt tid har nedanstående avgränsningar gjorts.

- Studien behandlar samhällsbyggnadssektorn ur ett nationellt perspektiv enbart inom Sverige.

- Beteendevetenskapliga teorier om kommunikation är inte behandlade i rapporten.

- Intressentstudien av Citybanan är gjord för att skapa en överskådlig bild och visa på komplexiteten i samhällsbyggnadsprojekt, alla intressenter är därför inte kartlagda.

2 Metod

Följande kapitel sammanfattar de valda tillvägagångssätten gällande utförandet av arbetet med studien.

2.1 Litteraturstudie

Litteraturstudier har varit utgångspunkt i arbetet för att se vad som redan finns skrivet och behandlat inom området och skapa förutsättningar för studien. Publikationer i form av böcker, skrifter, examensarbeten, forskningsrapporter och artiklar har studerats.

2.2 Intervjuer

För att skapa en bild av var branschen befinner sig idag samlades i ett initialskede av studien personal från Svensk Byggtjänst med expertkunskap inom byggbranschen till en workshop. Under workshopen diskuterades nuläget och framtidsutsikter för byggsektorn. Detta gjordes utifrån illustrationer av den traditionella samt industrialiserade och industriella byggprocessen med fokus på de olika processernas intressenter. Syftet med workshopen var att skapa ett mer konkret angreppssätt för studien.

Intervjuer med personer från verksamhetsområden inom samhällsbyggnadssektorn har genomförts. De intervjuade har bestått av representanter för myndigheter, byggbolag, arkitekter, projekteringsansvariga, byggherrar samt branschobservatörer. Kvalitativa intervjuer har varit målet där diskussioner kring den enskilde intervjuade personens syn på kommunikation inom samhällsbyggnadssektorn varit huvudämnet. Denna typ av intervjuupplägg har valts för att för att få närmare kontakt med den intervjuade och möjlighet till att ställa följdfrågor och utveckla områden som respektive intervjuad person tycker är extra viktiga i frågan.

Syftet med intervjuerna har varit att skapa förståelse för var byggbranschen befinner sig idag, sett ur ett helhetsperspektiv och enskilda personers åsikter om byggbranschen har därför inte varit fokus vid intervjuarbetet. Intervjuernas utfall ligger till grund för kapitel 4 om samhällsbyggnadssektorn.

Syftet med det tillvägagångssätt som valts för intervjuarbetet är använt för att fånga upp ett brett spektrum av aktörer och täcka upp intervjuer med aktörer från olika led genom hela processen. Detta för att samla in synpunkter från personer med olika arbetsuppgifter och olika bakgrund och därmed kunna se på problem och möjligheter ur flera perspektiv.

3 Kommunikation

Communicare är det latinska ordet för kommunikation och betyder att göra något gemensamt. Väl fungerande kommunikation är en grundförutsättning i verksamheter för att kunna driva effektivt arbete med fungerande informationsflöden. Ju mer komplex en organisation blir, desto mer information genererar verksamheten. I komplicerade organisationer ligger utmaningen inte i att öka informationsutbudet utan i att utforma information så att den uppmärksammas och används av mottagaren. [Strid (1999)]

Kommunikationsforskningen är relativt ung och har tidigare haft stort fokus på hur verktyg bör fungera och bör utformas, utan att närmare studera hur dessa verktyg faktiskt fungerar och används i verkligheten. Forskning och utveckling är nu mer mottagarfokuserad och analysarbete av hur verktyg och metoder mottas av användarna har fått större betydelse.
[Strid (1999)]

I tidiga skeden av projekt sker vanligtvis intressentanalyser som ligger till grund för planeringen av kommunikation och upprättandet av organisationsplaner. Organisationsplanerna är en förenklad modell av verkligheten som visar personers ställning i förhållande till varandra. Organisationsplanen kan innehålla gränsdragningslistor som visar bland annat arbetsfördelning, beslutsfördelning och formella kommunikationsvägar.
[Strid (1999)]

Placering av människor i förutbestämda ”rutor” i en hierarkisk struktur utifrån en organisationsplan ger en stel organisation som agerar förutbestämt och planerat. ”Så här gör vi… så här har vi alltid gjort”. Ett agerande enligt uttalandet fungerar i en värld som inte är i behov av förändring där omvärlden är statisk och stabil. Så är ofta inte fallet och nya mer flexibla organisationsstrukturer, där informella kommunikationsvägar tillåts och kommunikationen inte nödvändigtvis måste följa den förutbestämda linjevägen enligt organisationsplanen blir av större värde. En person tillhör oftast flera ”rutor” och är involverad i flera områden inom organisationen samtidigt. Organisationsstrukturer som tillåter mer informella kommunikationsvägar ökar flexibiliteten, snabbheten och framför allt tillvaratagandet av mänskliga resurser. Kortare informationsflöden, ökat deltagande i beslut och möjlighet till att ge vidgade arbetsområden är exempel på effekter som mer flexibla strukturer kan bidra till. [Strid (1999)]

För att få personer att sprida och dela med sig av information krävs incitament för att kommunicera. Incitament kan förklaras som omständighet som stimulerar till viss verksamhet eller önskvärt beteende och ger oss lust att genomföra en viss sak. [Strid (1999)]

För en organisation eller ett projekt är det viktigt att medarbetarna utåt sprider samma budskap och ger en positiv bild av verksamheten. Har medarbetarna en tydlig bild av verksamhetens mål och visioner är det lättare att få alla medarbetare att känna tillhörighet till verksamheten. Det är viktigt att få alla medarbetare att känna sig delaktiga och motiverade till att utföra ett bra arbete som ligger i linje med organisationens policy.
[Rådmark Herrder (2008)]

Kommunikation inom byggbranschen har ofta skett ur ett konfliktsperspektiv där motsättningar mellan arbete och kapital varit stora frågor. Numera går kommunikationen allt mer mot ett konsensusperspektiv där man skapar förutsättningar för att få alla att jobba mot ett gemensamt mål. [Bergquist (2008)]

4 Samhällsbyggnadssektorn

Följande kapitel beskriver kortfattat hur samhällsbyggnadssektorn är verksam idag och vilka sektorns intressenter är.

4.1 Reglering

Byggbranschen i Sverige regleras och styrs av ett antal lagar, förordningar och föreskrifter. Riksdagen beslutar om lagarna, förordningar fastställs av regeringen och föreskrifter upprättas av myndigheter. Nedan listas några av de viktigaste styrdokumenten för bebyggelse. [Nordstrand (2004)]

Lagar
stiftas genom riksdagsbeslut
Plan- och bygglagen, PBL
Byggnadsverkslagen, BVL
Arbetsmiljölagen, AML

Förordningar
fastställs av regeringen
Plan- och byggförordningen, PBF
Byggnadsverksförordningen, BVF
Föreskrifter om hur PBL och BVL ska tillämpas.

Föreskrifter
upprättas av myndigheter
Boverkets byggregler, BBR
Boverkets konstruktionsregler, BKR

[Nordstrand (2004)]

Boverket
Boverket är den nationella myndighet som svarar för frågor om samhällsplanering, stads- och bebyggelseutveckling samt byggande, förvaltning och bostadsfrågor. Boverkets uppdragsgivare i regeringen är Miljödepartementet och verksamhetens arbetsuppgifter styrs därmed av vad regeringen efterfrågar. Detta görs i huvudsak med tre dokument:

Boverkets instruktion	*anger arbetsområden och uppgifter Boverket ansvarar för.*
Regleringsbrevet	*anger regeringens målsättning med verksamheten och den återapportering regeringen vill ha.*
Regeringsuppdrag	*regeringens instruktioner för hur Boverket ska arbeta inom vissa områden, med vissa frågor eller med visst underlag som ska lämnas till regeringen.*

[Boverket (2008)]

Ett intressant projekt som Boverket driver just nu är uppbyggnaden av en Planeringsportal. Portalen ska bli en webbtjänst som underlättar sökandet efter planeringsunderlag för samhällsplanering och samhällsbyggande. På webbsidan ska kommuner, företag, myndigheter, organisationer och enskilda personer kunna hämta geografisk information. Den samlade informationen ska underlätta kommunikation och förkorta kommunikationsvägarna mellan samtliga parter och tillåter alla att ta del av samma information och beslutsunderlag. [Karlsson (2008)]

4.2 Styrande och stödjande dokument

Förutom lagar, förordningar och föreskrifter styrs byggandet av ett antal stödjande dokument som branschen har tagit fram. Däribland återfinner vi ett antal standardavtal och hjälpmedel som används vid upphandlingar, bland annat AB (Allmänna bestämmelser), Aff (Avtal för fastighetsförvaltning), AMA (Allmän material- och arbetsbeskrivning) och Standarder (SIS). [Svensk Byggtjänst (2007)]

För att ge struktur åt information inom byggbranschen används det branschgemensamma informationshanteringssystem BSAB (Byggandets Samordning AB). Systemet används för att strukturera information för bygg- och förvaltningsprocesserna och syftar till att ge enlighet och tydlighet i kommunikation mellan branschens aktörer. Systematiken ska möjliggöra att informationsflöden kan löpa genom hela processerna under ett projekt och att information ska kunna användas i ett byggnadsverks hela livscykel. Systemets användningsområde är Sverige och det följer ISOs (International Organization for Standardization) standard för byggklassifikation. [Svensk Byggtjänst (2007)]

BSAB-systemet är utformat för att kunna strukturera processerna så att man kan studera dessa utifrån olika vyer. Varje vy behandlas i tabeller var för sig, samtidigt som tabellerna är samordnade för att kunna samverka med varandra. [Svensk Byggtjänst (2007)]

BSAB-systemets uppsättning av tabeller:

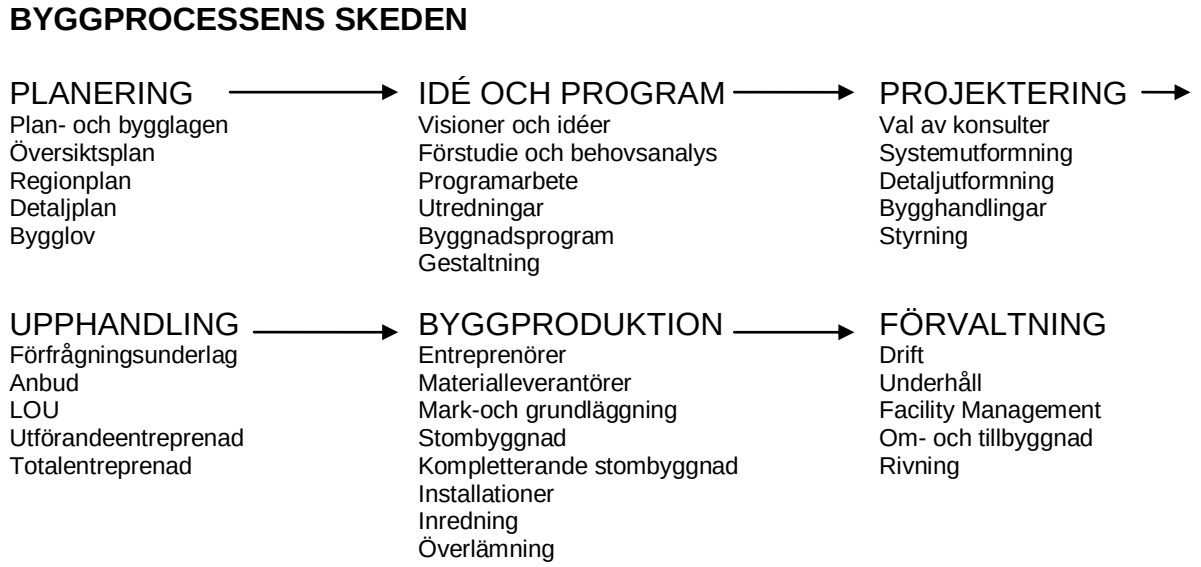
- **Verksamhet** (VE) ställer krav på det som ska byggas
- **Infrastrukturella enheter** (IE) är grupper av byggnadsverk för gemensamt ändamål. T.ex. bostadsområde, sjukhus, flygplats.
- **Byggnadsverk** (BV) är delar av den infrastrukturella enheten.
- **Utrymmen** (UT) är delar av ett byggnadsverk.
- **Byggdelar**, **byggdelstyper** och **installationssystem** (BD/BDT) är delar av ett utrymme.
- **Produktionsresultat** är resultat av en aktivitet på byggplatsen för produktion av del av eller helt byggnadsverk.

Tabellerna är uppbyggda av rubriker i en hierarki med stigande specificeringsgrad. BSAB-systemet används med fördel i datorprogram och verktyg för att strukturera information. Ett av de verktyg som bygger på BSAB är AMA. AMA-systemet är uppbyggt med BSAB-systemets tabeller för byggdelar, byggdelstyper och produktionsresultat som grund. Syftet med AMA är att på enkelt och entydigt sätt skapa beskrivningar av tekniska lösningar för konstruktioner och säkerställa att alla aktörer ”talar samma språk”. Dokumentuppsättningarna i AMA går liksom annat standardiseringsarbete ut på att repetitivt utföra beprövade metoder som fungerar bra. [Svensk Byggtjänst (2007)]

4.3 Projekt

Kännetecken för byggsektorn är att byggnads- och anläggningsarbeten till största del drivs i projektform. Det produceras fasta produkter i rörliga fabriker där nya team med många olika aktörer ständigt etableras. Produkterna som produceras har lång livslängd och påverkan på omgivning och samhälle är stor både under produktions- och drifttid.

Byggprojekt pågår ofta under lång tid och processerna delas traditionellt in i skeden som är starkt beroende av varandra. De olika skedena kan avlösa varandra eller pågå parallellt. Benämningarna på de olika skedena är många, nedan följer en bild av hur uppdelning kan se ut och vad de olika skedena kan behandla.



Figur 2: Byggprocessens skeden [Svensk Byggtjänst (2008)]

Utvecklingen inom branschen går mot allt fler samarbets- och partnering projekt. De traditionella arbetsmetoderna, där man bygger ett projekt mot en högre systemnivå allt eftersom skisser, ritningar och dokument skapas, går mot arbetsmetoder där man istället arbetar i processer med utgångspunkt i att skapa ett nära samarbete mellan arkitektur, konstruktion och produktion. De ”nya” metoderna utgår i stor utsträckning från verksamhetsbaserade funktionskrav som ökar sannolikheten att man gör rätt från början och många problem kan lösas redan i ett tidigt stadium vilket gör att resurskrävande arbetsmoment som kräver omprojektering reduceras. De nya arbetsformerna och stora projekt ställer krav på god projektledning för att skapa helhetstänkande och hålla ihop ett projekts alla aktörer.
[Sveriges Arkitekter och Byggherrarna (2008)]

4.4 Intressenter

Med intressenter avses de aktörer som på något sätt har eller bör ha inflytande och de som påverkas av eller involveras i en verksamhet nu eller i framtiden.

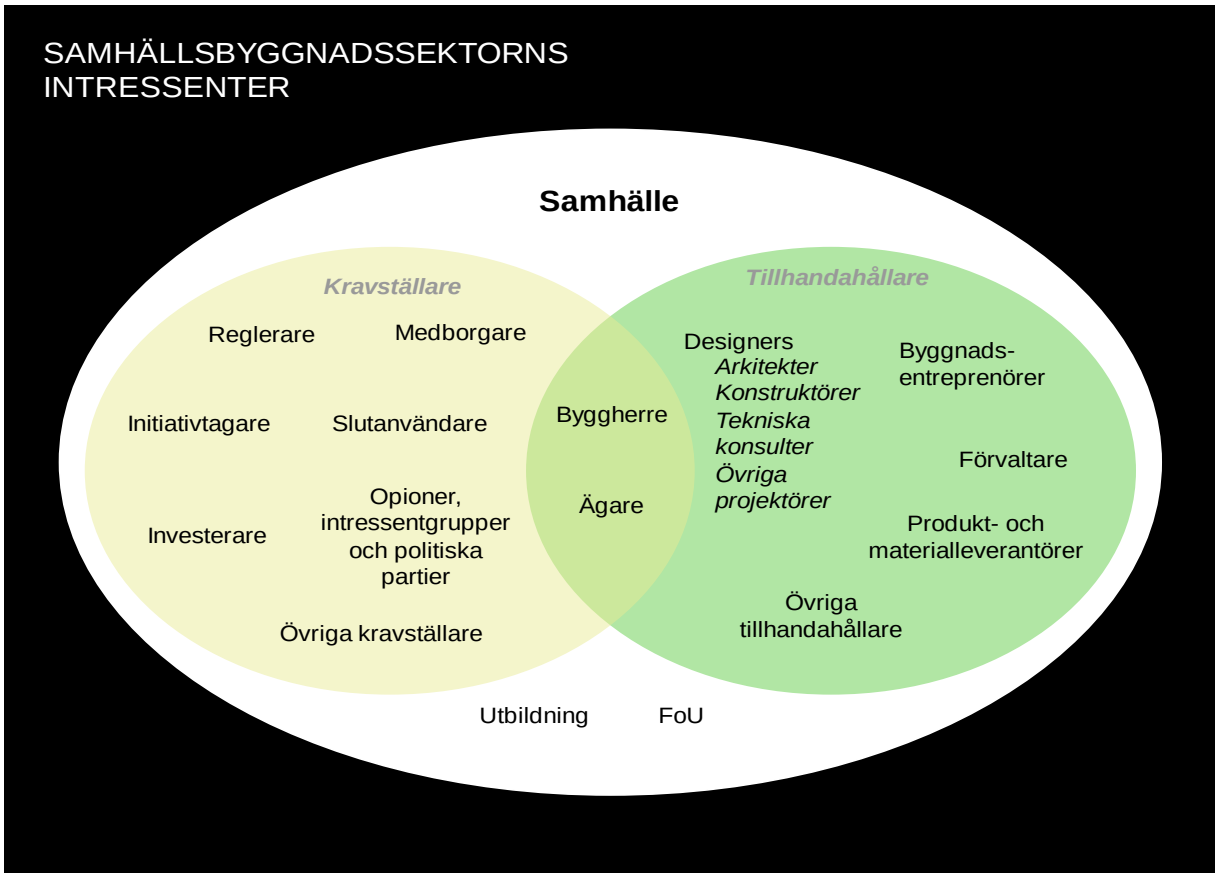
Inom samhällsbyggnadssektorn återfinns många intressenter som är indirekt eller direkt involverade i projekt. Olika intressenter har olika intressen i projektet och olika stor möjlighet att påverka projektets utfall.

Ett bygg- eller anläggningsprojekt startas när det finns efterfrågan på nyproduktion eller förändring av det byggda. Kravställare uttrycker sina krav och önskemål för vad som efterfrågas och tillhandahållare inom bygg- och anläggningsbranschen arbetar för att uppfylla de krav som ställs. Samverkan mellan kravställare och tillhandahållare inom samhällsbyggnadssektorn är av stor betydelse för att få effektiva och lönsamma samhällsbyggnadsprojekt. Att skapa och precisera ett projekt handlar mycket om att skapa balans mellan dessa två aktörsgrupper. Var individ har ofta flera olika intressen i samhällsbyggandet och tillhör flera olika intressentgrupper på samma gång. Det finns svårigheter i att göra gränsdragningar och bestämt säga vilka som tillhör en viss aktörsgrupp eller ett visst skede i processerna. Internt inom varje mindre aktörsgrupp finns även kravställare och tillhandahållare. Designers ställer krav på materialleverantörer, byggnadsentreprenören ställer krav på sina underentreprenörer, förvaltaren på sina anställda osv. Studeras samhällsbyggandet ur ett stort perspektiv kan man se det som att samhället ställer krav på det byggda. [Sandesten (2008)]

Intressenter som är kravställare har intresse av att se hur projektet fortgår och kunna följa dess utveckling. Detta för att kunna vara med och påverka projekt så att det som produceras uppfyller de ställda kraven samt att kunna hålla sig uppdaterade om hur projektet påverkar deras intressen.

Intressenterna på tillhandahållssidan har stort behov av att kunna kommunicera med varandra inom projektet samt att kunna kommunicera ut vad som händer i projektet till omvärld och alla berörda intressenter.

Nedan presenteras samhällsbyggnadssektorns intressenter, sammanställt i en överskådlig bild tillsammans med efterföljande beskrivningar.



Figur 3: Samhällsbyggnadssektorns intressenter

Samhälle
Samhällets alla invånare som rör sig i och är verksamma i samhället har på ett eller annat sätt intresse i samhällsbyggandet.

Reglerare
Reglerare så som stat, regering och myndigheter reglerar byggandet med hjälp av lagar, förordningar och föreskrifter. Intresset ligger i att skapa säkra och hälsosamma byggnader och arbetsplatser samt att främja god ekonomisk tillväxt och hållbarhet ur ett samhälls- och miljöperspektiv. Med planering och kontroll, bl.a. genom stads- och regionplaner, översikts- och detaljplaner reglerar denna intressentgrupp samhällets utformning och tillväxt.

Medborgare
Till denna intressentgrupp räknas alla som ska bo någonstans och utnyttja samhällets service. Det kan vara boende, hyresgäster, kunder, trafikanter, patienter eller brukare i annan form. Man kan se på denna grupp som medborgare i ett land, befolkningen i en kommun, de som är grannar till ett byggnadsprojekt eller personer som på annat sätt påverkas av förändringar och /eller förnyelse av det byggda.

Opioner, intressentgrupper och politiska partier
Allmänheten kan genom politiska partier, intresseföreningar och aktioner bilda opinioner för eller emot bygg- och anläggningsprojekt.

Initiativtagare
Initiativtagaren är en av de huvudsakliga intressenterna i ett samhällsbyggnadsprojekt. Denne är involverad i projektets alla delar och uttrycker sitt intresse genom att formulera mål som motiverar att ett projekt ska bli av och att resultatet av projektet uppfyller det tänkta behovet.

Övriga kravställare
Forskare, programutvecklare, företag och organisationer inom och utanför byggsektorn har olika intressen i samhällsbyggnadssektorn. Det kan vara allt ifrån att sälja tjänster till sektorns aktörer till att bedriva forskning.

Byggherre
Byggherrens huvuduppgift är att definiera ett projekts syfte och mål. Byggherren leder utvecklingen av ett byggnads- och anläggningsprojekt från idé till förvaltning och medverkar under hela byggprocessen genom att styra så att resultatet uppfyller kraven på vad som efterfrågas.

Ägare
Ägare av byggnader och anläggningar kan vara så väl statliga som privata.

Investerare
Investeraren är den som finansierar ett projekt och har därmed intresse i att se sin vinning av de gjorda investeringarna.

Slutanvändare
Slutanvändare är alla som ska bo någonstans och utnyttja samhällets service. Hit räknas medborgarna samt företag och organisationer som drivs av medborgarna och behöver anläggningar, byggnader och lokaler för att kunna driva sina verksamheter.

Slutanvändaren av en byggnad eller anläggning kan vara en väl känd och definierad grupp men även en okänd grupp intressenter. Det är viktigt att fånga upp dessa intressenters önskningar och krav för att kunna matcha det byggda med vad som efterfrågas. Denna intressentgrupp genererar behoven som måste uppfyllas i utformningen av det byggda.

Designers
Ett designteam för ett bygg- eller anläggningsprojekt består av professionella aktörer som medverkar med expertkunskap inom just det område som ska utredas. Designteamet utgörs framförallt av arkitekter, konstruktörer och tekniska konsulter. Deras huvudsakliga uppgift är att utforma den estetiska kvaliteten och funktionaliteten i en byggnad eller anläggning.

Byggnadsentreprenör
Byggnadsentreprenören medverkar i själva byggandet och utförandet av ett nyproduktions-, underhålls- eller renoveringsprojekt. Entreprenörens intresse ligger att få så bra avkastning och vinst som möjligt i projekt.

Förvaltare
Förvaltare tar hand om byggnader och anläggningar på uppdrag av ägarna. De kan ansvara för bl.a. service, uthyrning, drift och underhåll beroende på vad som avtalats med ägaren. Förvaltarnas intresse ligger i att upprätthålla en optimalt fungerande byggnad eller anläggning till lägsta möjliga kostnad. Ansvariga för förvaltningen medverkar i byggprojekt genom att bidra med sina kunskaper om drift och förvaltning. Vanligtvis kommer dessa inte in förrän i ett sent skede i byggprocessen då möjligheten till att påverka projektets utfall är liten.

Produkt- och materialleverantörer
Leverantörer till byggbranschen är intressenter som producerar allt från byggmaterial till verktyg och maskiner. Dessa måste hela tiden vara uppmärksamma på vad marknaden efterfrågas och utveckla nya produkter som kan uppfylla kundernas och dagens behov.

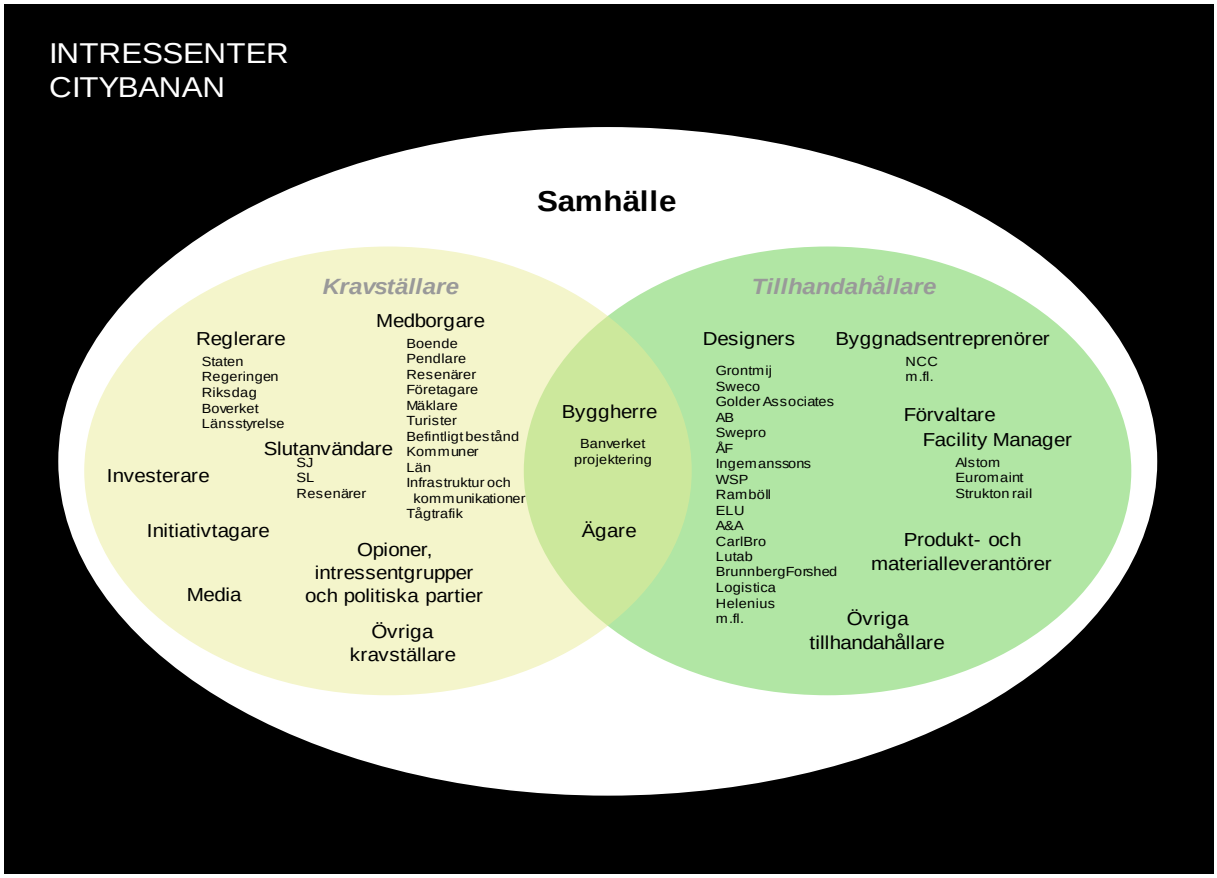
Övriga tillhandhållare
Förutom produkt- och materialleverantörer återfinns tillhandahållare så som maskinuthyrare, rekryterare, programleverantörer och övriga tjänsteleverantörer inom samhällsbyggnadssektorn.

Utbildning
I utbildning av så väl studenter som yrkesverksamma finns det intresse av att kunna studera hur sektorn fungerar och är verksam i verkligheten.

FoU
Personer som arbetar med forsknings- och utvecklingsfrågor har intresse i att se hur sektorn fungerar i verkligheten för att driva utvecklingen framåt.

4.5 Intressentkartläggning Citybanan

Projektet Citybanan påverkar och involverar ett stort antal intressenter. Nedan visas en överskådlig bild av dessa tillsammans med efterföljande beskrivning av de olika intressenterna.



Figur 4: Intressenter Citybanan

Reglerare

Staten

Regeringen *Tillåtlighetsprövning* [Banverket (2008)]

Riksdag

Boverket

Länsstyrelse *Godkänner MKB* [Banverket (2008)]

Medborgare

Boende *Påverkas av bullrande arbete. Pågår mellan 7.00 och 19.00 i gatunivå och nere i tunnlarna fram till 22.00.* [Banverket (2008)]

Pendlare *Pendlare gynnas av Citybanan då 8 av 10 järnvägsresor i Sverige börjar eller slutar på Stockholms central.* [Banverket (2008)]

Resenärer *Tunnelbaneresenärer kommer att påverkas av störningar i trafiken då delar av tunnelbanenätet stängs av under kortare respektive längre perioder för arbete och sprängningar i anslutning till spåren. Vid sprängningar i anslutning till lågtrafik räknas det med cirka tio minuters uppehåll i tunnelbanan.* [Banverket (2008)]

Företagare

Mäklare

Turister

Befintligt bebyggelsebestånd
T.ex. Skolor, Kyrkan, Fastighetsägare. [Banverket (2008)]

Kommuner

Län

Infrastruktur och kommunikationer
Länstrafik
Nyköping-Östgötalänken AB
Lokaltrafik
Arlanda Express
[Banverket (2008)]

Tågtrafik
SJ och SL arbetar hårt för att förbättra järnvägen och halvera tågförseningarna i länet. [Banverket (2008)]

Byggherre
Banverket projektering

Slutanvändare
SJ, SL och samtliga resenärer

Designers
Banverket tillsammans med projekteringskonsulter utför planeringsarbetet.

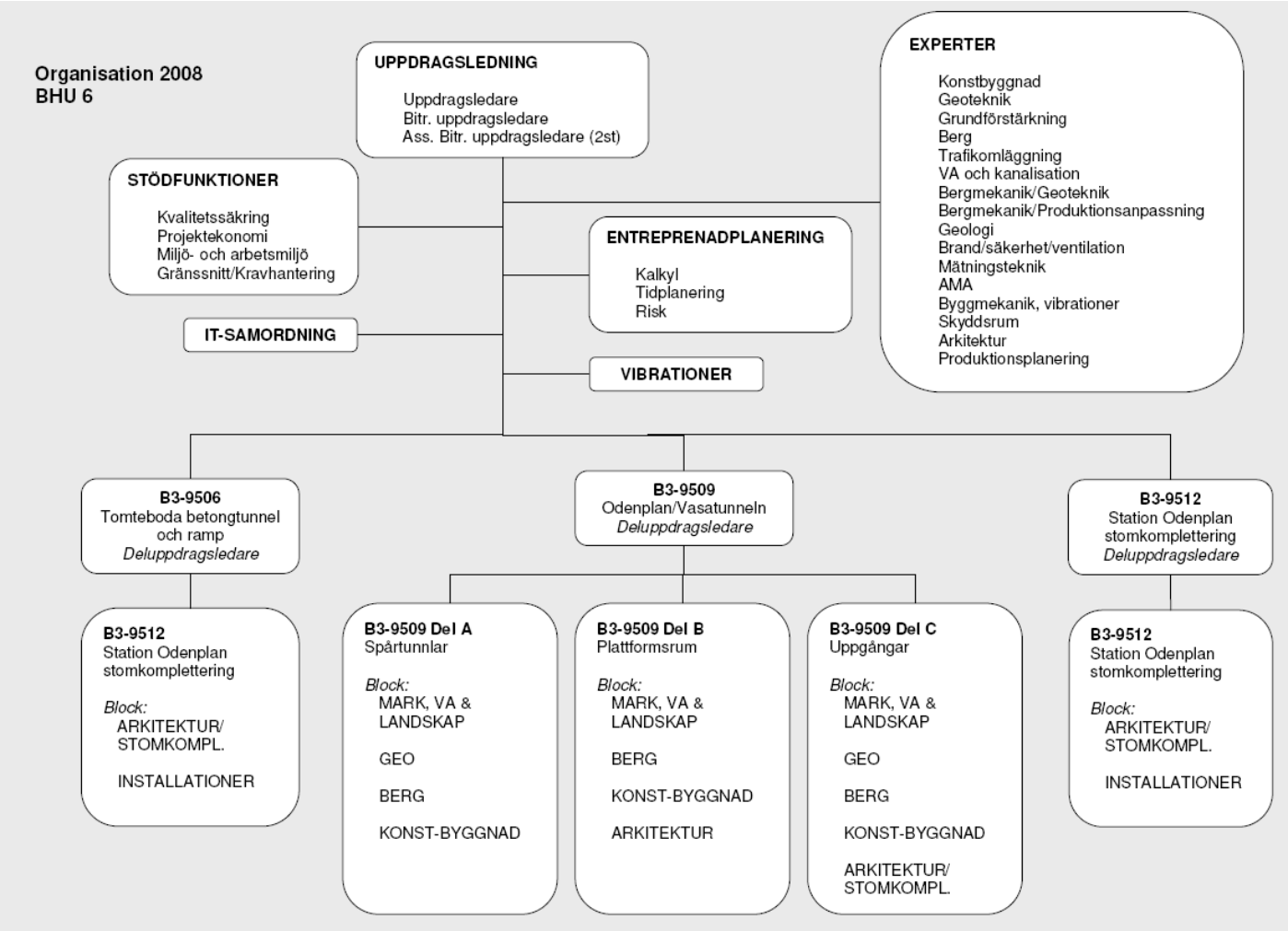
Förstudie (uppdrag)

U1 - Planering, uppföljning	*Swepro*
U2 - Risk o säkerhet	*ÅF*
U3 - Geohydrologi	*Golder*
U4 - Akustik	*Ingemanssons*
U5 - Bana	*WSP*
U6 - EST	*ÅF*
U7 - Ventilation	*Ramböll*
U8 - Tomteboda – City	*WSP*
U9 - City - S Mälarstrand	*ELU/Golder*
U10 - S Mälarstrand - Sthlm Södra	*Ramböll*
U11 - Arkitektur	*A&A*
U12 - Stationer, stomkompl.	*CarlBro/Sweco*
U13 - Systematisk kravhantering,	*Lutab*
U14 - Odenplan parallella uppdrag,	*(BrunnbergForshed)* [Grontmij (2008)]

Bygghandlingar (uppdrag)

BHU 1 - Arkitektur	*A&A*
BHU 2 - Brand- o personsäkerhet	*Swepro*
BHU 3 - Geohydrologi	*Golder*
BHU 4 - Akustik	*Ingemanssons*
BHU 5 - Syst. kravhantering	*Logistica*
BHU 6 - Norr	***Sweco/Grontmij***

Organisationsplan visas nedan i figur 5.



Figur 5: Organisation BHU 6 [Grontmij (2008)]

BHU 7 - City	*WSP*
BHU 8 - Söderströmstunneln tekn. stöd	*ELU*
BHU 9 - Söder	*Ramböll*
BHU 10 - Järnväg Tomteboda	*ÅF*
BHU 11 - BEST tunnel	*ÅF*
BHU 12 - Va tunnlar	*Ingår i BHU 7*
BHU 13 - Ventilation	*Ramböll/Helenius*
BHU 14 - Årstabron-Älvsjö, mark mm.	*ELU*
BHU 15 - Årstabron-Älvsjö, järnväg	*BV projektering*

[Grontmij (2008)]

Byggnadsentreprenör
NCC

> *NCC bygger Norrströmstunneln, den enskilt största delen av Citybanan. Uppdraget sträcker sig från Riddarholmen till Gamla Brogatan norr om Stockholm Central. En stor del av projektet är byggnation av stommen till den nya pendeltågstationen i anslutning till tunnelbanestationen T-Centralen. Uppdraget uppgår till 1,5 miljarder.* [Banverket (2008)]

Den komplexitet som intressentkartläggningen av Citybanan visar är att gränssnitten där information riskerar att falla bort är många och att ett stort antal aktörer medverkar. Visionen för informationshanteringen i projekt är att tydligt visa vem som tillhör bygget och att alla som är delaktiga ska ha samma bild av projektet. Så väl lastbilschaufförer som transporterar bort massor från byggarbetsplatser som beslutsfattare för projektet ska ha en klar bild för sig om projektets vision. [Rådmark Herrder (2008)]

5 Analys

Tidigare kapitel visar på komplexiteten i kommunikationen inom samhällsbyggnadssektorn. I detta kapitel presenteras idén om en gemensam samordnande bas för kommunikation.

Varje projekt inom samhällsbyggnadssektorn är unikt men processerna i projekten är i stort sätt desamma. Standardisering av dokumentation och arbetsmoment i processerna gör att många aktörer sparar mycket tid. Standardiseringsarbete bidrar även till att genomgående informationsflöden kan skapas i projekt och något man eftersträvar är att kunna översätta behov, verksamhetskrav och idéer till tekniska lösningar som presenteras i beskrivningar och sedan övergår till att bli det färdiga objektets driftinstruktioner.

För att hålla ihop stora projekt och kunna samla den splittrade sektorn krävs samverkan mellan aktörer. Anslutning till en gemensam webbaserad bas för att dela och sprida information skulle kunna vara en del i arbetet mot närmare samverkan. Med utgångspunkt i en gemensam bas skulle information lättare kunna samlas in och spridas till sektorns intressenter.

5.1 Samverkan

Många inom branschen jobbar för ökad samverkan med positiva resultat. Integrering av samverkanssatsningar skulle kunna leda till bättre genomslag och ge bättre utfall av dessa insatser. Genom att använda och utveckla gemensamma hjälpmedel kan man underlätta arbete över aktörs-, projekt- och företagsgränser genom att alla kan arbeta utifrån samma förutsättningar.

Många av branschens aktörer är delaktiga i flera olika projekt samtidigt. Gemensamma verktyg med anslutning till en och samma bas för de olika projekten skulle göra det möjligt för varje person att samla sin information från de olika projekten på en plats.

5.2 Standardisering

För att kunna strukturera information på en gemensam bas krävs standardiseringssystem. Ett gemensamt standardiseringssystem för samhällsbyggnadssektorn skulle kunna underlätta mångas arbete. Det befintliga BSAB-systemet är välförankrat i byggbranschen och utveckling av denna redan existerande struktur skulle kunna vara en bra grund i ett större standardiseringssystem.

Förändring på byggen går mot att mer utförlig planering sker i tidiga stadier av projektet. Att standardisera processerna och samla dokumentering från de tidiga skedena möjliggör att informationen kan byggas mot en mer detaljerad nivå under ett projektets livslängd och omskrivningar av information under projektets gång reduceras.

5.3 Nätverk

Ett nätverk för sektorns aktörer på en gemensam webb möjliggör kortare kommunikationsvägar och förenklar informationsflödet genom att det blir lättare att nå ut med information till rätt personer direkt utan onödiga omvägar.

Grupperingar inom nätverket kan tydliggöra vilka ett samhällsbyggnadsprojekts intressenter är och nätverksstrukturerna för de enskilda projekten kan byggas på i takt med ett projekts utveckling. De projektspecifika grupperingarna kan ligga till grund för organisationsplaner, som skapar en bild över de kommunikationsvägar som sker i verkligheten. Ett nätverkssystem tillåter mer flexibla organisationer genom att information kan adderas till kommunikations- och organisationsplanerna för att skapa tydligare bild över vilka tvärgrupper aktörer tillhör samt vilka kunskaper och intressen varje individ har.

5.4 Informationshantering

Standardisering och samling av information i en gemensam bas gör det möjligt att göra information sök- och strukturerbar. Urval av information som enbart behandlar ett visst område och uppdelning av information i olika nivåer där områden kan studeras ur olika perspektiv beroende på intresse möjliggörs. Information ska med fördel kunna delas upp efter grupperingar som privat, projektanknutet, företagsanknutet eller öppet för allmänheten. Grupperingar utifrån till exempel intresse, aktör, projektskede eller geografiskt område är andra indelningar som kan vara av intressanta urval.

Med all information samlad i en bas kan kopplingar mellan dokument möjliggöras och letande efter dokument inom och utanför projekt minskas. Det blir lättare att se vilken information som finns tillgänglig inom ett visst område då urval i information kan tas fram genom sökning.

Beskrivningsarbete

För att skapa större värde i den information som skapas i projektet är det viktigt att ha högt mottagarfokus vid beskrivningsarbete. All information som skrivs ska ha ett tydligt syfte och informationen ska vara anpassad för att mottagaren på bästa möjliga sätt ska kunna använda den.

Stora projekt bidrar till att allt fler personer är involverade i framtagandet av beskrivningar inom ett projekt. Webbaserade verktyg för beskrivningsarbetet skulle kunna göra det möjligt för flera att arbeta i samma beskrivning och kommentera redan skrivet material. Genom att jobba i samma beskrivning kan omskrivningar av information reduceras och med ökat samarbete blir det lättare att komma fram till bästa möjliga lösningar sett utifrån flera olika perspektiv.

Samlingen av dokument i en gemensam bas gör det möjligt att kunna spara sina tidigare gjorda beskrivningar, dela med sig av dessa och kunna ta del av andras beskrivningar för att använda som underlag vid skapandet av nya beskrivningar. Även erfarenhetsåterföring på gjorda beskrivningar kan kopplas till dokumenten och sparas för framtida projekt.

Ökad användning av 3D modeller underlättar kommunikation. Intelligenta BIM-modeller kan lagra information och få information att kopplas samman med tillhörande byggdelar. Vid utveckling av verktyg är det av stort värde att kunna synkronisera systemen med varandra för

att kunna konvertera information mellan de olika verktygen. I utvecklingsarbetet av programvara är det därför viktigt att strukturen är baserad på ett gemensamt standardiseringssystem.

5.5 Uppföljning och erfarenhetsåterföring

I och med den höga grad av projektdrivna aktiviteter inom sektorn är det ingen som har direkt ansvarar för områden som erfarenhetsåterföring då projekts budget ofta inte täcker upp för detta. Det finns ett behov av att samla information och låta den följa projekten genom hela processen för att skapa fungerande informationsflöden lika viktigt är det att kunna göra uppföljningar och lära av erfarenheter.

I dagsläget sker erfarenhetsåterföring i väldigt liten utsträckning i branschen. I en gemensam bas kan information från tidigare projekt sparas och en samling med gjorda uppföljningar av projekt kan byggas upp för att ligga till grund för kommande projekt. Har man som projektdeltagare medverkat tidigt i ett projekt finns det ofta intresse av att kunna följa upp hur projektets arbete fortgår. Genom att följa projektet ökar förståelsen för hur processen fungerar och utvärderingar av arbete i tidigare skeden kan genomföras och projektdeltagare kan lära av erfarenheter.

5.6 Utbildning och kompetenshöjning

En bra metod för att kunna utvecklas i sitt arbete och öka kompetensen är att kunna få feedback på utfört arbete och utvärdera resultatet för se vad som fungerat bra och vad som fungerat mindre bra.

För att behålla och öka kompetensen inom samhällsbyggnadssektorn krävs att kvalificerade utbildningssystem finns. Allmänheten, studenter, arbetare ute på byggen så väl som beslutsfattare inom sektorn behöver hållas uppdaterade med information från och om sektorn för att kunna ha förståelse för vad som pågår i sin omgivning, kunna utföra sitt arbete och fatta rätt beslut. Genom att använda samma plattform för att skapa en överskådlig bild över vart byggsektorn befinner sig blir det lättare att studera hur arbete i sektorn pågår. Med en gemensam utgångspunkt där både yrkesverksamma och studerande är delaktiga kan det bli enklare att studera verkliga projekt parallellt med teorier.

Sammankoppling av information från olika källor möjliggör att utbildningsmaterial och information om ny teknik kan länkas till och sammankopplas med projektspecifika dokument. Detta skulle göra det möjligt att kunna ta del av aktuell information vid ett visst arbetsmoments utförande. Att just vid utförandet av ett moment kunna läsa om nyheter och tips som berör momentet och kunna ta del av andras lösningar på problem kan vara värdefull information. Genom att kontinuerligt få små mängder information till sig just i samband med att man har användning av informationen är ett sätt att öka kunskapen bland sektorns aktörer.

Byggbranschen är en entreprenörsbransch och mycket handlar om att lära från erfarenheter. Lärlingssystem i ”nätverksform” skulle kanske kunna bli ett nytt sätt att utbilda och lära från varandra.

6 Diskussion

Projekt av liknande art som Citybanan kommer vi att se fler av i framtiden. Komplexiteten i stora projekt kräver bra samordning då större projekt leder till att mer information behöver spridas och fler personer är inblandade. Förut utgjorde AMA en stor del av den information som fanns tillgänglig om material och arbetsmetoder. I dagens informationssamhälle är utbudet betydligt större. Nya arbetsmetoder uppkommer och den yngre generationen som är på väg in på arbetsmarknaden är vana att arbeta i nätverk och bygga kontaktnät över webben. Utveckling av de befintliga systemen för anpassning till dagens teknik och nya arbetssätt är viktig för att bland annat kunna ta tillvara på den kunskap branschen besitter.

Det finns idag många bra projektverktyg, ritningsprogram och program för styrning. Dessa är dock inte fullt integrerade med varandra och är i vissa fall svåranvända vilket blir hinder för att kunna utnyttja deras fulla kapacitet. Bättre integrering mellan systemen skulle kunna underlätta mångas arbete.

Vid införandet av nya arbetsmoment och verktyg är det viktigt att användarna ser sin vinning i att utnyttja dessa. Människans attityder och inställning till ny teknik och nya metoder måste betraktas vid införandet av nya arbetssätt för att kunna fånga upp individers upplevelser av de nya arbetsmomenten och kunna anpassa verktygen efter användarna.

Många inom byggsektorn pratar om att man är stolt över det man har byggt. Mer lättillgänglig information om byggnader och anläggningar, under pågående projekt och efter färdigställande, gör att det blir lättare att visa upp för allmänheten vad man varit med och byggt. Ökad insikt i samhällsbyggnadssektorn från allmänheten kan bidra till att intresset för sektorn ökar och fler vill vara delaktiga i att driva sektorns utveckling framåt.

Traditionellt i byggsektorn är informationsflöden enkelriktade och återkoppling från senare led i processerna sker oftast inte. För att komma fram till bästa möjliga lösningar är det viktigt att problem och alternativ kommuniceras och diskuteras för att de som är berörda och har kunskap inom ett visst område ska få möjlighet att uttrycka sin åsikt. Med ökad erfarenhetsåterföring och närmare samverkan blir det lättare att hitta bra lösningar. Projekt med ökad samverkan där alla jobbar mot gemensamma mål, med öppna böcker och ärlighet ger ofta bra resultat och är framför allt roliga att arbeta i.

7 Fortsatta studier

För att få goda resultat i fortsatta undersökningar krävs det att en spridning av aktörer från olika intressegrupper involveras i undersökningarna. Detta för att skapa en helhetsbild där händelserna i processerna kan studeras ur flera olika perspektiv. Nedan följer förslag på områden för fortsatta studier.

Information

Hur säkerställs det att rätt person, får rätt information, i rätt form och i rätt tid?

Rätt person - ***Vem*** *eller* ***Vilka*** *är mottagare till informationen?*
Rätt information - ***Vad*** *behöver mottagaren för information?*
Rätt form - ***Hur*** *vill mottagaren ha informationen pressenterad?*
Rätt tid - ***När*** *behöver mottagaren ha informationen?*

Gå och se

Vilka dokument används som informationsbärare inom samhällsbyggnadssektorn idag?
Hur ofta skrivs samma information om under ett projekts gång?
Vart finner man gränssnitt där information riskerar att falla bort?

Hur uppfattas, tolkas och definieras begrepp inom sektorn?
Talar alla samma "språk"?

Vilka verktyg och program (t.ex. projektverktyg, dokumenthanteringssystem, planerings- och kalkyleringsprogram) används idag inom samhällsbyggnadssektorn? *Hur kan dessa integreras med varandra?*

Fånga upp branschens synpunkter på processer för att kunna påvisa icke värdeskapande och ineffektiva moment.

Lära av andra branscher

Se hur andra branscher jobbar för att kunna tillämpa passande metoder inom samhällsbyggnadssektorn.

Internationellt

Studera hur andra länder jobbar.

Utveckling och trender

Hur kommunicerar vi i framtiden?
På vilket sätt vill vi ha information i framtiden?

8 Referenser

8.1 Förlagspublicerade böcker

Sveriges Arkitekter och Byggherrarna. (2008). *TIDIGA SKEDEN i planering, bygg & förvaltning*. Sverige: Intellecta. ISBN 978-91-975469-7-3.

Stintzing R. (2005). *Leda projektering i byggprocessen.* Sverige, Stockholm: Formas. ISBN 91-540-5941-0

AB Svensk Byggtjänst. (2007). *Beskrivningshandboken*. Sverige, Halmstad: Bulls Graphics AB. ISBN 978-91-7333-142-5.

Nordstrand U. (2004). *Byggprocessen*. Sverige, Stockholm: Liber AB. ISBN 91-47-01169-6

Strid J.. (1999). *Intern kommunikation*. Sverige: Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-01136-3.

8.2 Rapporter och kompendier

KK-stiftelsen. (2008). *Beställa Bygga Bruka.* Förstudie av ett samhällsbyggnadsprojekt. ISSN 1652-5213.

Per-Erik Josephson och Lasse Saukkoriipi. (2005). *Slöseri i byggprojekt - Behov av förändrat synsätt.* FoU-Väst Rapport 0507. ISSN. 1402-7410.

8.3 Artiklar

Sveriges Arkitekter, Arkitekten, *Bättre tidigare än aldrig*. (maj 2008)

Svensk Byggtjänst, Idéskrift. *Industrialiserat byggande.* (jan 2006)

Nyhetsbrev, Banverket Projekt Citybanan.

SvD. Bilaga, Citybanan. Nr 1/08.

8.4 Elektroniska dokument

www.skl.se
Så fungerar den offentliga sektorn, http://www.skl.se/artikel.asp?C=6299&A=48037
[2008-10-24 10:53]

www.boverket.se
Om Boverket, http://www.boverket.se/templates/Page.aspx?id=119&epslanguage=SV
[2008-10-27 14:36]

www.banverket.se
Banverkets projekt, http://www.banverket.se/sv/Amnen/Aktuella-projekt/Projektupplagg.aspx
[2008-10-02 09:35]

www.svenskbyggtjanst.se
Om Svensk byggtjänst
AMA-beskrivningsverktyg
Utbildningsmaterial, byggprocessen

8.5 Personer

Workshop – Byggprocessen
Brinck Yvonne; Samuelsson Bo; Thåström Olle; Anderson Gustav. Svensk Byggtjänst, Stockholm. 2008-08-28

Intervjuer
Liljeberg Katarina. NCC Byggservice. Upplagsvägen, Årsta. 2008-09-18

Bergquist Mats. NCC Construction. Kungsgatan, Stockholm. 2008-09-18

Ericson Marie, Carlstedt Jenny, Skoglund Mariann. LINK Arkitektur. Lumaparksvägen, Stockholm 2008-10-07

Resman Ruby; Grontmij AB. Mejerivägen, Liljeholmen. 2008-10-09

Sandesten Stefan, Byggherrarna. Vagatan Stockholm. 2008-10-21

Fräjdin-Hellqvist Ulla-Britt. Grev Turegatan, Stockholm. 2008-10-22

Rådmark Herrder Eva. Banverket. Vattugatan, Stockholm. 2008-10-23

Söderström Catrine. Grontmij AB. Mejerivägen, Liljeholmen. 2008-10-31

Karlsson Pål, Dunér Mårten. Boverket. Drottninggatan, Karlskrona. 2008-11-03

Wessen Stefan. Banverket. Vattugatan, Stockholm. 2008-11-17