



UPPSALA
UNIVERSITET

ISRN UTH-INGUTB-EX-B-2017/17-SE

Examensarbete 15 hp
Juni 2017

Utveckling av projekteringsanvisningar

En utredning rörande hur projekteringsanvisningar
bör utformas

Daniel Eriksson
Adam Wänglund

UTVECKLING AV PROJEKTERINGSANVISNINGAR

**En utredning rörande hur projekteringsanvisningar
bör utformas**

Daniel Eriksson & Adam Wänglund

Institutionen för teknikvetenskaper, Byggteknik, Uppsala universitet
Examensarbete 2017

Examensarbete 2017

Detta examensarbete är framställt vid institutionen för teknikvetenskaper,
Byggteknik, Uppsala universitet, Box 337, 751 05 Uppsala
ISRN UTH-INGUTB-EX-B-2017/17-SE

Copyright© Daniel Eriksson & Adam Wänglund
Institutionen för teknikvetenskaper, Byggteknik, Uppsala Universitet



UPPSALA
UNIVERSITET

**Teknisk- naturvetenskaplig fakultet
UTH-enheten**

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Hus 4, Plan 0

Postadress:
Box 536
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 03

Telefax:
018 – 471 30 00

Hemsida:
<http://www.teknat.uu.se/student>

Abstract

Development of design guidelines

Daniel Eriksson & Adam Wänglund

In the process of erecting a building, the precursory design and planning stage is of paramount importance. The foremost managing tool during this stage constitutes of the design guidelines, established by the developer. This report contains a study of how to model said guidelines to achieve a more effective way of working, without compromising the final product, produced at the request of Swedish housing developer Småa AB.

The study is based on a series of interviews, where persons involved in the design and planning stage have been asked to share their experiences and opinions about the process and how it affects the end result. The study is based on a series of interviews, where persons involved in the planning and design stage have been asked to share their experiences and opinions regarding the development process and how it affects the end result. During the processing of the collected material, three distinct subject areas emerged; the importance of clear design guidelines, what the design guidelines should cover and how to ensure the quality of the product. Based on these subject areas, the authors have devised a set of recommendations to ensure an effective working method and the quality of the end result.

Handledare: Annsofie Kämpe
Ämnesgranskare: Tina Wik
Examinator: Caroline Öhman Mägi
ISRN-UTH-INGUTB-EX-B-2017/17-SE

SAMMANFATTNING

När en beställare ska förmedla ett framtida projekts förutsättningar och mål inför projekteringskedet i byggprocessen använder de sig av ett redskap vilket kallas projekteringsanvisningar. Detta examensarbete har fokuserat på hur ingående parter arbete påverkas av projekteringsanvisningen, och hur dessa kan utformas för att skapa ett effektivare arbetssätt samtidigt som eftersökt resultat erhålls.

Denna utredning har genomförts i samarbete med Småa AB. De har idag ett behov av att vidareutveckla sina projekteringsanvisningar för småhusprojekt. Syftet med denna utredning är att tydliggöra vad dessa anvisningar bör omfatta och hur de bör utformas för att vidare ta fram rekommendationer som kan ligga till grund för att skapa ett mer effektivt arbetssätt under projekteringskedet samtidigt som efterfrågat resultat säkerställs.

Utredningen genomfördes med en kvalitativ intervjustudie där respondenterna representerat olika yrkesroller under projekteringskedet. Dessa roller utgjordes av arkitekt, entreprenadingenjör, konstruktör, projektchef, samt uppdragsansvarig. I resultatet av intervjuerna framgår att anvisningarna bör omfatta de specifika krav beställande part har på ett projekt samt dennes interna arbetsmetodik, vilken projekterande part avses arbeta efter. Respondenterna betonade även vikten av att sakkunnig inom specifikt område inte kommer in för sent i projektet, då detta kan medföra att mycket av projekteringen kan behöva göras om. För att underlätta samordningen i ett projekt bör även anvisningarna inkludera en manual för kommunikation mellan ingående parter. Vidare bör dessa anvisningar utformas med en tydlig struktur samt ange förväntad funktion och kvalitet på ingående delar

Nyckelord: projekteringsanvisningar, projektering, styrningsverktyg

FÖRORD

Detta examensarbete avslutar tre års studier på högskoleingenjörsprogrammet i byggt teknik vid Uppsala Universitet. Först och främst vill vi tacka vår handledare Annsofie Kämpe och Småa AB för att vi fått skriva vårt examensarbete hos dem och för det stöd de givit oss under arbetets gång. Vidare vill vi ge ett stort tack till alla de företag och personer som ställt upp på intervjuer eller på annat sätt bidragit till detta arbete. Det är dessa personer som gjort detta arbete möjligt.

Uppsala, maj 2017

Daniel Eriksson

Adam Wänglund

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INTRODUKTION	1
1.1 Inledning.....	1
1.1.1 Bakgrundsbeskrivning.....	1
1.1.2 Företagspresentation.....	2
1.1.3 Syfte.....	3
1.1.4 Mål.....	3
1.1.5 Avgränsningar.....	4
1.1.6 Frågeställning.....	4
1.2 Litteraturstudie.....	4
1.2.1 Bindande lag- och regelverk.....	5
1.2.2 Råd, rekommendationer och standard.....	6
1.2.3 Projekteringsanvisningar och teknisk litteratur.....	8
2. METOD	9
2.1 Val av metod.....	9
2.2 Intervjustudie.....	10
2.2.1 Intervjuer.....	10
2.2.2 Metod för analys av intervjuer.....	11
2.3 Studiebesök.....	11
3. RESULTAT	12
3.1 Intervjustudie.....	12
3.1.1 Presentation av respondenter.....	13
3.1.2 Allmänt från intervjustudien.....	13
3.1.3 Projekteringsanvisningens omfattning.....	14
3.1.4 Projekteringsanvisningens utformning.....	16
3.1.5 Samordning och styrning av projekt.....	18
3.2 Studiebesök.....	20

4. ANALYS OCH DISKUSSION	21
4.1 Intervjuer.....	21
4.1.1 Föreskrifternas tydlighet.....	21
4.1.2 Redovisningsnivå.....	22
4.1.3 Styrning av projekt	23
4.1.4 Vikten av sakkunnig.....	24
4.2 Metod för genomförande av intervjustudie	26
4.2.1 Skillnader i genomförande	26
4.2.2 Alternativt genomförande	27
5. SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	28
5.1 Slutsatser	28
5.2 Rekommendationer	30
6. FORTSATTAS STUDIER	33
6.1 Förslag på fortsatta studier.....	33
7. REFERENSLISTA	34
8. BILAGOR	
8.2 Frågeunderlag för intervju med beställande part.....	B1.1
8.2 Frågeunderlag för intervju med projekterande part	B2.1
8.3 Intervjuavtal	B3.1

ORDLISTA

AMA	Allmän Material- och Arbetsbeskrivning
BBR	Boverkets byggregler
BFS	Boverkets författningssamling
Disciplin	Specifikt område inom projekteringsarbetet
PBL	Plan- och bygglagen
SS	Svensk Standard
Beställande part	Utgörs av beställarens organisation
Projekterande part	Utgörs av de konsulter som är involverade i projekteringsarbetet

1. INTRODUKTION

Denna rapport utgör författarnas avslutande examensarbete på högskoleingenjörsprogrammet i byggt teknik vid Uppsala Universitet och omfattar 15 högskolepoäng. Arbetet har utförts i samarbete med Småa AB. Detta inledande avsnitt beskriver bakgrunden till arbetet samt dess syfte och mål.

1.1 Inledning

Ett byggprojekt består av mer än vad vi kan se på en byggarbetsplats. Processen med att uppföra en byggnad eller ett byggnadsverk inleds långt innan en entreprenör har etablerat sig på byggplatsen. Byggprocessen inleds redan när det uppstår ett behov; en verksamhet behöver nya lokaler, en bro måste byggas eller att det i framtiden kommer råda brist på bostäder i regionen. Efter att ett förslag om projekt tagits fram måste projektets förutsättningar och mål fastställas innan projekteringen av verket kan inledas. Det är under projekteringsskedet som beslut rörande utformning, gestaltning, funktion och utförande tas. Ur besluten som fattas i detta skede skapas handlingar, vilka kommer ligga till grund för den kommande produktionen. Avslutningsvis överlämnas byggnaden eller byggnadsverket att brukas och förvaltas av den part som låtit uppföra det.

Ur den ovan beskrivna process följer naturligt att den största möjligheten att påverka den slutgiltiga produkten ligger i projekteringsskedet. Då detta skede infaller före produktionsskedet, vilket innehåller projektets större utgifter, är även de ekonomiska konsekvenserna som medförs av en ändring i projekteringsskedet avsevärt mindre (Nordstrand 2008).

1.1.1 Bakgrundsbeskrivning

Få aktörer på marknaden har idag, inom sin egen organisation, tillräcklig kompetens för att utveckla ett projekt från det inledande förslaget till färdig slutprodukt. De är under processens alla olika delar, dock främst under projekteringsskedet, beroende av att ta in utomstående expertis. Denna expertis utgörs av konsulter inom områden som arkitektur och konstruktion, samt specialister inom akustik, brandsäkerhet, fuktskydd

och tillgänglighet med flera. Konsulten måste i sitt arbete ta hänsyn till gällande normer och vedertagna föreskrifter men även krav och önskemål från beställande part. Den uppsättning krav och önskemål beställande part har på ett projekt utöver gällande normer och vedertagna föreskrifter benämns *projekteringsanvisning*.

Då projekteringsanvisningen utgör beställande parts krav och önskemål på den slutgiltiga produkten utöver gällande normer och vedertagna föreskrifter kan denna ses som ett verktyg för att styra projekteringen och överlag skapa en bättre struktur i projektet. Vidare, genom att projekterande konsult direkt får kännedom om det slutgiltiga "målet" kan hävdas att projekteringsanvisningen även är ett hjälpmedel för projekterande part. Detta blir ännu viktigare om parterna tidigare inte arbetat tillsammans.

Frågan är dock vilka krav som beställande part ska ställa på den projekterande konsulten och vilka önskemål som ska framföras, med andra ord hur projekteringsanvisningen ska utformas och vad den ska omfatta. I skrivande stund arbetar företaget Småa AB med just denna fråga och det är ur detta arbete som författarnas uppdrag att utreda hur en projekteringsanvisning utformas och vad den ska omfatta grundar sig i.

1.1.2 Företagspresentation

Stockholms stads Småstugebyrå föddes ur bostadsbristen som rådde i Stockholmsområdet under början av 1900-talet för att organisera försöket med "självbyggeri". Experimentet lyckades och bostadsbyggandet i Stockholmsområdet fortsatte under namnet Småstugebyrån ända till 1968 då man bytte namn till Småa, en förkortning av "Småhusavdelningen". Verksamheten bedrevs under Stockholms stads fastighetskontor fram till 1994 då det beslutades att Småa skulle omvandlas till ett aktiebolag, delägare blev Stockholms stad och nyproduktionsmarknadens största aktörer, HSB och JM. Vidare sålde Stockholms stad under 2003 sin andel till Småa AB:s personal. Fokus under dessa dessa år och fram tills idag har varit att utveckla personliga bostäder och bibehålla känslan av "självbyggeri" så långt det har gått (Småa AB 2016). År 2017 köptes Småa AB av bostadsutvecklaren ALM Equity AB och blev

genom detta en av de största aktörerna på bostadsmarknaden i Stockholmsområdet, med 1 600 bostäder i produktion och en portfölj med 10 600 bostäder att utveckla i framtiden (Småa AB 2017).

Idag arbetar Småa AB med att vidareutveckla sina nuvarande projekteringsanvisningar för bostadsprojekt och det är detta arbete som utgör bakgrunden till författarnas utredning.

1.1.3 Syfte

Som nämnts i inledningen av denna rapport är det få aktörer på marknaden idag som besitter tillräcklig kompetens för att driva ett helt projekt från början till slut och de är således beroende av utomstående expertis i form av konsulter. Detta blir speciellt tydligt i projekteringsskedet där konsulter ofta fyller rollen som projekterande part. Under dessa förhållanden utgör projekteringsanvisningen det första styrningsverktyget beställande part har till sitt förfogande. Syfte med denna rapport är att i samarbete med Småa AB studera och utreda projekterande men även beställande parts åsikter och erfarenheter rörande projekteringsanvisningens omfattning och utformning. Ur detta ämnar författarna sedan utveckla en uppsättning rekommendationer som ska kunna ligga till grund för framtagnandet av nya projekteringsanvisningar som skapar ett effektivt arbetssätt samtidigt som beställande part erhåller eftersökt resultat.

1.1.4 Mål

Med detta arbete ämnar författarna sammanställa åsikter och erfarenheter från personer med nyckelroller inom projekteringsskedet för att ur dessa identifiera och lyfta fram hur projekteringsanvisningen bör utformas och vad den bör innehålla för att skapa ett så effektivt arbetssätt som möjligt, samtidigt som den slutgiltiga produkten speglar beställande parts önskemål.

1.1.5 Avgränsningar

En väl utformad projekteringsanvisning borde finnas i alla större byggprojekt, både för bostäder och lokaler. Då Småa AB främst är aktiva inom bostadsbyggande väljer författarna att enbart lämna rekommendationer anpassade för denna typ av projekt. Vidare skiljer sig förutsättningarna vida för småhus- och flerbostadshusprojekt varpå författarna i samråd med Småa AB beslutat att enbart fokusera på projekteringsanvisningar rörande projektering av småhus.

1.1.6 Frågeställning

Frågeställningen som författarna ämnar besvara med denna utredning formuleras enligt följande: *Vad bör en projekteringsanvisning omfatta och hur bör den utformas för att skapa ett effektivt arbetssätt samtidigt som den för utgör ett styrningsverktyg för beställande part?*

1.2 Litteraturstudie

I studiens inledande skede genomfördes en litteratursökning med huvudämnet "projekteringsanvisningar". Litteratursökning visade att det i nuvarande läge råder brist på vetenskaplig litteratur inom området. Utifrån denna brist valde författarna därför att basera litteraturstudien på projekteringsanvisningar som används i projekt idag, bindande lag- och regelverk, allmänna råd och rekommendationer tillhörande dessa regelverk samt aktuella standarder. Bland de studerade projekteringsanvisningarna återfinns Småa AB:s nuvarande projekteringsanvisningar vilka håller på att vidareutvecklas och så småningom ska ersättas samt Malmö stads projekteringsanvisningar för stadsfastigheter. Utifrån dessa har skapats en uppfattning om hur en projekteringsanvisning ställs upp och redovisas idag. Materialet har författarna fått tillgång till via Småa AB samt hämtat från Malmö stads hemsida. För att vidare kunna sätta sig in i kritiska detaljer vid utformning av byggnader har författarna återgått till tidigare genomgångna kurser och studerat ingående kurslitteratur. En komplett referenslista återfinns i avsnitt 7 av denna rapport.

1.2.1 Bindande lag- och regelverk

Bindande regelverk som styr byggandet utgörs av ett hierarkiskt system utgående från svensk lag. Lagen kompletteras av förordningar som innehåller förtydliganden och tillägg samt direktiv rörande vilken myndighet som har rätt att utfärda föreskrifter om hur den aktuella lagen ska tillämpas.

De lagverk som styr byggandet utgörs främst av Miljöbalken och Plan- och bygglagen, PBL. Miljöbalken är en ramlag med syftet att främja en hållbar utveckling för att säkerställa en hälsosam och god miljö för kommande generationer och blir således styrande under samtliga skeden i byggprocessen. Plan- och bygglagen reglerar planläggning av mark- och vattenområden, innehåller bestämmelser angående lov samt reglerar tillsyn och kontroll av byggnadsarbeten, vidare kompletteras PBL av plan- och byggförordningen.

Den centrala myndigheten för samhällsplanering, stadsutveckling och boende i Sverige är Boverket. Boverket är således den myndighet med rätt att utfärda föreskrifter om hur PBL ska tillämpas, dessa föreskrifter ges ut i form av regelsamlingen Boverkets byggregler, BBR (Svensson 2014).

Boverkets byggregler uppdelade i följande kapitel:

1. ***Inledning***

Innehåller definitioner och beskriver juridiska samband mellan lag och föreskrift.

2. ***Allmänna regler***

Innehåller allmänna regler som gäller för samtliga kapitel, bl.a. rörande material och produkter, ekonomisk livslängd, byggande och projektering, markarbeten samt drift.

3. ***Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen***

Innehåller regler för hur byggnader ska utformas med avseende på tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, bostadsutformning, rumshöjder samt driftutrymmen

4. ***Bärförmåga, stadga och beständighet****

*Detta avsnitt har upphävts genom BFS 2013:14. Regler rörande bärförmåga, stadga och beständighet finns istället i Europeiska konstruktionsstandarder, EKS.

5. ***Brandskydd***

Innehåller regler för hur byggnaden ska fungera vid brand med avseende på allmänna förutsättningar, klassning av byggnad, möjlighet till utrymning och räddningsinsatser samt skydd mot uppkomst och spridning av brand.

6. **Hygien, hälsa och miljö**

Innehåller regler rörande ljus, luft, termiskt klimat, fukt samt vatten och avlopp.

7. **Bullerskydd**

Innehåller regler för hur byggnaden ska utformas med hänsyn till ljud och buller samt dokumentation av buller.

8. **Säkerhet vid användning**

Innehåller regler för att minska risk för olycka genom fall, klämning, explosion, instängning, förgiftning, elstöt samt brännskador.

9. **Energiushållning**

Innehåller regler och definitioner för beräkning av byggnadens energianvändning med avseende på energihushållning samt krav att uppfylla.

Föreskrifterna i BBR är tvingande för både beställande och projekterande part och ska tillgodose. Mindre avvikelser är dock tillåtna förutsatt att särskilt skäl föreligger samt att resultatet av avvikelserna kan antas bli tekniskt tillfredsställande.

Under studien av gällande lag- och regelverk har författarna främst nyttjat internetbaserade källor bestående av den statliga institution eller myndighet ansvarig för framtagandet och publikation av det aktuella regelverket.

1.2.2 Råd, rekommendationer och standard

I anslutning till föreskrifterna i BBR finns även allmänna råd och rekommendationer, dessa är inte bindande utan beskriver istället hur tillämpning av föreskrifterna kan uppfyllas. Vidare finns även referensverk såsom Allmän Material- och Arbetsbeskrivning, AMA, ett verktyg för att upprätta beskrivningar och utföra arbete, samt Bygghandlingar 90 som innehåller rekommendationer angående hur handlingar ska utformas.

I byggbranschen finns även ett antal accepterade standardutföranden att tillgå, så kallade *standarder*. Dessa är utarbetade och väl beprövade för att lösa återkommande problem som uppstår. Svensk standard, SS, är en standard som utvecklats och antagits av ett nationellt standardiseringsorgan, för byggbranschen oftast Swedish Standards Institute, SIS. Svensk standard är inte tvingande, men beskriver ett utförande som är vedertaget accepterat att skapa ett och gott resultat i linje med gällande föreskrifter.

Viktigt att ha i åtanke är dock att dessa allmänna råd, rekommendationer och standarder vilka i sig inte är tvingande att uppfylla kan göras tvingande genom att beställande part åberopar detta i avtal med projekterande part. Information rörande råd, rekommendationer och standarder som inte ingått i materialet hämtat från samma källor som lag- och regelverk har inhämtats från de institutioner som utvecklar dessa. Bland dessa källor återfinns Swedish Standards Institute och Svensk Byggtjänst, vilka i branschen är allmänt accepterade som tillförlitliga källor varpå även författarna gör denna bedömning.

1.2.3 Projekteringsanvisningar och teknisk litteratur

Småa AB:s nuvarande projekteringsanvisningar har studerats i syfte att sätta sig in i hur företaget tidigare arbetat med dessa. För att skapa en allmän översikt och sätta Småa AB:s projekteringsanvisningar i kontext har även de delar som behandlat bostäder i Malmö stads projekteringsanvisningar för stadsfastigheter 2016 studerats. Vid jämförelse av de två projekteringsanvisningarna tydliggjordes att Malmö stads projekteringsanvisningar lade stort fokus på den framtida förvaltningen (Malmö stad 2016) till skillnad från Småa AB:s projekteringsanvisningar. Vidare, för att bättre kunna följa respondenternas resonemang samt avgöra hur tekniska lösningar ska hanteras i projekteringsanvisningen har författarna återgått till och studerat facklitteratur som använts under utbildningen. Verk som har studerats utgörs av *Byggnadsmaterial: uppbyggnad, tillverkning och egenskaper* (Burström 2006), *Fukthandbok: teori och praktik* (Elmarsson & Nevander 2008) och *Praktisk husbyggnadsteknik* (Sandin 2007).

2. METOD

Författarna har i detta arbete valt att genomföra en intervjustudie med nyckelpersoner inom projektering med avsikt att besvara frågeställningen i föregående avsnitt. Detta avsnitt beskriver metoden som författarna nyttjat i detta arbete.

2.1 Val av metod

Projekteringsanvisningarna är ett av de tidigare styrningsverktygen som beställaren kan nyttja under projekteringsskedet genom att de utgör det övergripande ramverk som projekterande parts arbete ska utföras inom. Detta ramverk kan även ses som ett hjälpmedel för projekterande part, genom att de innehåller förutsättningar och mål. Ur detta resonemang följer naturligt att projekteringsanvisningen har stor inverkan på arbetet under projekteringsskedet och så även den slutgiltiga produkten. I syfte att utreda hur denna projekteringsanvisning bör utformas har författarna valt att studera frågeställningen både ur beställande och projekterande parts perspektiv. Den inledande litteratursökningen visade att det råder brist på vetenskaplig litteratur rörande ämnet, ur vilket följer att detta arbete saknar teoretisk referensram. Utifrån detta har författarna valt att inom ramen för gällande lag- och regelverk basera arbetet på genomförd intervjustudie.

För att skapa en kunskapsgrund för författarna att utgå ifrån under intervjustudien, studerades gällande lag- och regelverk som projekterande part måste förhålla sig till. Med utgångspunkt från denna litteraturstudie genomfördes sedan en intervju med representant för Småa AB. Utifrån det som framkommit under intervju med representant för Småa AB och den inledande litteraturstudien rörande aktuella lag- och regelverk har författarna därefter vidare intervjuat personer med nyckelroller i projekteringsskedet. Vad som framkommit under intervjustudien redovisas i avsnitt 3. Resultat och analyseras i avsnitt 4. Analys och diskussion.

2.2 Intervjustudie

Den rådande bristen på vetenskaplig litteratur inom ämnet projekteringsanvisningar föranledde beslutet att basera arbetet på en intervjustudie med i projekteringen ingående parter. Då författarna ämnar utreda hur projekteringsanvisningen bör utformas för att både vara ett styrningsverktyg för beställande part och ett hjälpmedel som kan effektivisera arbetet för projekterande part, görs bedömningen att ingående parter erfarenheter och åsikter kommer att vara av stor vikt för detta arbete. Utifrån detta gjordes bedömningen att intervjustudiens genomförande skulle vara av kvalitativ karaktär. Därför valdes att genomföra en empirisk studie med kvalitativ inriktning, vilket enligt Kvale och Brinkmann (2009) ger god kunskap rörande respondenternas typiska erfarenheter inom ett ämnesområde. Vidare ger detta tillvägagångssätt även en fördjupad beskrivning av de kvalitativa aspekter respondenterna upplevt i sin yrkesroll då metoden uppmuntrar respondenten att prata fritt och dela med sig av sina erfarenheter och åsikter.

2.2.1 Intervjuer

Insamlingen av data till utredningen omfattar totalt fem olika intervjuer där respondenterna utgjorts av representerar för både beställande och projekterande part. Totalt ingår sex respondenter i studien. Den respondent som kontaktades inför den avslutande intervjun ansåg att en dialog skulle uppstå genom att två respondenter gemensamt fick svara på frågorna och önskade således att intervjun genomfördes med två respondenter, vilket författarna gav samtycke till. Kontakten med respondenterna har tagits dels med hjälp av författarnas handledare på Småa AB och dels genom att författarna själva sökt upp respondenten.

Samtliga möten med respondenter har inletts med ett allmänt samtal rörande författarnas arbete, ämnet i fråga samt att information om hur författarna ämnar använda materialet som framkommer. Respondenterna har sedan fått godkänna att de går med på att bli intervjuade genom skriftligt avtal som även säkerställt respondentens anonymitet i detta arbete. Efter detta inledande samtal har författarna

utgått från ett frågeunderlag och genomfört en intervju som spelats in på band. Frågeunderlaget som författarna använt sig av har anpassats efter huruvida respondenten som intervjuats varit verksam inom beställande eller projekterande roll och finns bifogat detta arbete i avsnitt 8. Bilagor.

Under genomförandet av intervjustudien har en av författarna agerat intervjuare genom att följa frågeunderlaget medan den andre tagit anteckningar. Författarna har alternerat vem som tagit på sig rollen som intervjuare under de fem olika intervjuerna, dock har båda författarna vid behov bett om förtydliganden och ställt följdfrågor på vad respondenten eller respondenterna tagit upp.

2.2.2 Metod för analys av intervjuer

För att kunna skapa en god översikt och djupare förståelse av det material som framkommer under intervjustudien har intervjuerna spelats in. Det inspelade materialet har sedan transkriberats och en kopia av materialet har överlämnats till respektive respondent för att ge denne möjligheten att göra ändringar eller tillägg. Författarna har sedan satt sig in i materialet genom att läsa igenom samtliga intervjuer flera gånger och således skapat sig en helhetsbild av det respondenterna uttryckt. Därefter har det transkriberade materialet bearbetats genom att i materialet identifiera nyckelord med tillhörande citat och utvecklingar. Nyckelorden delades sedan upp, först i grupper baserat på vilket ämnesområde de berörde och vidare i mer koncentrerade delområden. Inom dessa delområden har sedan materialet från de olika respondenterna analyserats och utvärderats av författarna. Det som framkommit under denna process presenteras vidare i avsnitt 3. Resultat.

2.3 Studiebesök

För att skapa en förståelse för hur arbetet löper i projekteringskedet och i produktionsskedet, har författarna även närvarat vid ett projekteringsmöte för ett av Småa AB:s bostadsprojekt. Under detta möte observeras hur ingående parter arbetar tillsammans och hur deras arbete har påverkats av den i projektet aktuella projekteringsanvisningen.

3. RESULTAT

I detta avsnitt presenteras resultatet av genomförd intervjustudie och studiebesök. Vad som framkommit under intervjuerna presenteras sammanställt utifrån de roller inom projektering som respondenterna innehar vilket följs av en sammanställning av samtliga intervjuer. Det frågeunderlag som författarna använt sig av under studien återfinns i avsnitt 8. Bilagor

3.1 Intervjustudie

I denna rapport har, genom avtal, samtliga respondenter tilldelats anonymitet varpå dessa endast hänvisas till i egenskap av den roll de innehar under projekteringsskedet samt den erfarenhet de har inom området de verkar.

Vad som framkommit under intervjustudien har transkriberats och detta material har sedan bearbetats med den metod beskriven i avsnitt 2. Metod. Ur denna bearbetning har kunnat utläsas tre stycken övergripande ämnesområden som i detta arbete låtits utgöra avsnitt 3.1.3-5. Vidare har dessa ämnesområden under bearbetningen av materialet delats upp i ytterligare delområden, vilka analyseras och diskuteras i avsnitt 4. Tidsåtgången för det inspelade intervjumaterialet har i varierat mellan 22-57 minuter per intervju med en medellängd om 40 minuter.

3.1.1 Presentation av respondenter

De respondenter som ingått i intervjustudien presenteras nedan, respondent 1-2 utgör de personer författarna talat med som är verksamma på den beställande sidan i projekt och respondent 3-6 utgör personer från den projekterande sidan.

<i>Respondent 1</i>	Roll i projekteringsskedet: Entreprenadingenjör Erfarenhet av projektering: Mer än 5 år (representant för Småa AB)
<i>Respondent 2</i>	Roll i projekteringsskedet: Projektchef Erfarenhet av projektering: Mer än 25 år
<i>Respondent 3</i>	Roll i projekteringsskedet: Arkitekt Erfarenhet av projektering: Mer än 25 år
<i>Respondent 4</i>	Roll i projekteringsskedet: Konstruktör Erfarenhet av projektering: Mer än 5 år
<i>Respondent 5*</i>	Roll i projekteringsskedet: Konstruktör Erfarenhet av projektering: Mer än 5 år
<i>Respondent 6*</i>	Roll i projekteringsskedet: Konstruktör, uppdragsansvarig Erfarenhet av projektering: Mer än 25 år

**Respondent 5 och 6 har intervjuats samtidigt.*

3.1.2 Allmänt från intervjustudien

Då samtliga ingående parter, både beställare och de projekterande konsulterna, verkar inom sitt eget specifika område under projekteringsskedet, har de sina egna unika förutsättningar att förhålla sig till. Trots skillnader i förutsättningar råder en enighet bland respondenterna om vilken typ av information de anser bör ingå i en projekteringsanvisning. Upprepade gånger nämns att projekteringsanvisningen måste vara tydligt utformad och välstrukturerad, det ska vara lätt att hitta det man söker och

de ska inte kunna misstolkas. Vidare, utan att författarna lyft frågan tog samtliga respondenter upp vikten av samordning och styrning i ett projekt, man menar att oavsett hur väl ett arbete än är utfört måste det vara kompatibelt med resterande utföranden.

Mycket av det som respondenterna har tagit upp under intervjustudien baserar sig på upplevda brister under tidigare uppdrag och projekt. Samtliga respondenter nämner att de någon gång under sitt arbete varit med om att sakkunnig inom ett kritiskt område kommit in för sent i projektet, vilket i sin tur har lett till förändrade förutsättningar. I vissa fall har konsekvenserna varit så allvarliga att projektören måste göra stora ändringar i redan utfört arbete.

3.1.3 Projekteringsanvisningens omfattning

Under intervjustudien har respondenterna uppmuntrats till att utveckla sin tankegång kring vad de anser att en projekteringsanvisning bör omfatta för att bidra till ett effektivt arbetssätt samtidigt som projektets tänkta funktion och kvalitet uppfylls. Respondenterna har även fått förklara hur de upplever att deras arbete påverkas genom vad som föreskrivs i projekteringsanvisningen.

Samtliga projektörer anser att det viktigaste för dem är att projekteringsanvisningen tydligt och utförligt redogör vilka förutsättningar de har att förhålla sig till i utförandet av arbetet. Det finns även en önskan om en helhetsbild av projektet, detta för att ge projektören möjligheten att styra sitt arbete mot det slutgiltiga målet istället för att enbart "utföra ett arbete". Under samtal med beställande part framkommer att vad som bör styras är det som är viktigt för att uppfylla de funktioner och kvaliteter som önskas av den färdiga byggnaden.

Projekteringsanvisningen ska således omfatta de funktioner och kvaliteter som beställaren önskar uppnå samt förutsättningarna vilka projektören måste förhålla sig till under arbetet för att nå dessa mål. Vidare kan de mål beställaren önskar uppnå med sitt projekt variera nästintill oändligt, dock nämns återkommande under samtal

mål rörande miljöpåverkan samt byggnadens tänkta funktion och kvalitet. För att nå mål rörande miljöpåverkan bör projekteringsanvisningen omfatta föreskrifter rörande val av material samt ange mål för energihushållning. Säkring av byggnadens funktion och kvalitet ger vidare att projekteringsanvisningen bör omfatta föreskrifter gällande akustik, brand- och fuktskydd samt tillgänglighet, men även dokumentation för framtida drift- och underhåll. Respondenter nämner även att vad projekteringsanvisningen omfattar och hur den utformas skiljer sig avsevärt beroende på om beställande part själv ska stå för förvaltning, då beställare som även ska förvalta byggnaden måste ta hänsyn till hur funktion och kvalitet förändras med tiden.

Under samtliga intervjuer nämns projektledningen som kritisk, då det i första hand är det som sker mellan ingående parter som ligger till grund för att det uppstår problem under projekteringskedet. Respondenterna uttrycker att de gärna ser att projekteringsanvisningen innehåller riktlinjer för hur kommunikation och överlämnande av material sker både mellan ingående konsulter och med beställaren, med motiveringen att det skulle minska antalet missförstånd. Vidare utvecklar representanter för projekterande part resonemanget med att de ser en fördel i att vara införstådda i hur beställarens organisation ser ut och fungerar, varpå projekteringsanvisningen med fördel även skulle kunna beskriva denna. Dessa förslag skulle enligt respondenterna effektivisera arbetsgången under projekteringskedet.

Samtliga respondenter ansåg även att konstruktioner och utföranden som har dokumenterat ökad risk bör undvikas om möjligt. Dock påpekar respondenter från beställande sida att sådana utföranden kan vara föreskrivna i detaljplanen och därav måste genomföras. Vidare anser samtliga respondenter att oavsett om sådant utförande blir tvingande genom detaljplan eller att projektören kommer till slutsatsen att ingen annan lösning finns att tillgå bör projekteringsanvisningen innehålla riktlinjer för hur projektören ska agera när detta dilemma uppstår.

3.1.4 Projekteringsanvisningens utformning

Ett återkommande samtalsämne under intervjustudien är projekteringsanvisningens utformning. Samtliga respondenter är överens om att det vid utformning av projekteringsanvisningar, förutom vilka delområden som ska ingå även måste visas hänsyn till hur föreskrifterna utformas och presenteras. En otydlig projekteringsanvisning ökar risken för fel och att inblandade parter missförstår varandra, vilket i sin tur leder till att projektet blir lidande.

Det som tidigt framkommer i samtliga intervjuer är att det som föreskrivs rörande byggnadens funktion och kvalitet ska vara tydligt formulerat samt välstrukturerat, eftersom det då blir lätt att hitta de föreskrifter som är relevanta för det aktuella arbetet, men även att det underlättar för läsaren att skapa sig en helhetsbild av vad beställaren önskar uppnå, projektets målbild. Viktigast för varje individuell projektör är att de får en klar bild över vad de förväntas utföra men även att förstå helheten i projektet. Dessutom förebygger en tydlig och välstrukturerad projekteringsanvisning eventuella misstolkningar.

Det framgår även en önskan om att projekteringsanvisningens inledande del ska bestå av en allmän redogörelse för projektet, innehållande bland annat en övergripande beskrivning, de riktlinjer för kommunikation som beskrevs i avsnitt 3.1.3 och en gränsdragningslista som tydligt beskriver ansvarsfördelningen mellan inblandade konsulter. Samtliga respondenter inom projektering påpekar även vikten av tillgång till en uppdaterad tidsplan för arbetet. Den inledande delen av projekteringsanvisningen, vilken är aktuell för samtliga inblandade parter, följs sedan av föreskrifter rörande projektets ingående discipliner.

Projekteringsanvisningarna för de ingående disciplinerna bör vidare vara utformade så tydligt som möjligt, utan att föreskriva specifikt utförande eller lösning. Styrande bör, enligt respondenter från beställande sida, vara den slutgiltiga produktens föreskrivna funktion och kvalitet. För att säkerställa att funktion och kvalitet uppfylls, kan beställande part hänvisa till inom branschen väl beprövade utföranden eller

standarder, såsom Allmän Material- och Arbetsbeskrivning (AMA) eller Svensk Standard (SS). Har beställaren sedan tidigare projekt en typlösning för ett utförande kan även denna med fördel bifogas som referens, dock bör projektören göras underförstådd om att denne fortfarande måste skapa en lösning anpassad efter det aktuella projektet.

Det främsta som påverkar utformningen av projekteringsanvisningen är dock till vilken grad beställande part vill styra projektet. Samtliga respondenter påpekar att de kan utföra sitt uppdrag oavsett om beställande part föreskrivit hur arbetet ska utföras eller inte, saknas anvisningar förhåller de sig till Boverkets byggregler och sina interna rutiner. Däremot, vill beställande part styra sitt projekt finns inget tak för hur detaljerade dessa anvisningar kan vara. Det gäller således för beställande part att identifiera vilka delar av projektet denne vill styra och hur. Det är fullt möjligt för beställande part att i kritiska utrymmen som våtzoner använda sig av en högre detaljnivå i föreskrifterna och tydligt kräva en specifik funktion hos ytbeläggningar och installationer samt hur golvbrunn ska placeras. Är projektet tänkt att ha en miljövänlig inriktning kan föreskrivas om specifikt U-värde för klimatavskiljande delar som projektören ska uppfylla och således minska byggnadens energiförbrukning eller att de material som används ska uppfylla ett visst kriterium enligt föreskriven byggvarudatabas. Samtliga respondenter anser att beställande part med fördel bör låta utreda områden som akustik, brandskydd, fuktsäkerhet, energihushållning och tillgänglighet i tidigt skede och sedan basera projekteringsanvisningen på dessa utredningar. Finns inte kompetensen att genomföra dessa utredningar inom den egna organisationen bör en extern konsult anlitas.

Samtliga projektörer är överens om att en tydlig projekteringsanvisning utgör den främsta förutsättningen för en effektiv arbetsgång, att det finns en klar bild över vad det är som ska utföras och hur det ska genomföras. Vidare är samtliga respondenter överens om att det som föreskrivs i projekteringsanvisningen ska utgöra "*skallkrav*", att projektören har en skyldighet att uppfylla det som föreskrivs i projekteringsanvisningen.

3.1.5 Samordning och styrning av projekt

Samordningen mellan ingående parter tillsammans med beställarens styrning utgör två av de mest kritiska momenten i ett projekt. Detta påpekas av samtliga ingående respondenter i denna studie, vidare uttrycks även betydelsen med att projektet har tydligt styre redan från start och man anser att projekteringsanvisningen med fördel kan omfatta en redogörelse för hur beställaren avser projektet styras. Beställande parter som intervjuats ser en klar fördel med att ingående konsulter görs införstådda i arbetsgången och projekterande part välkomnar all information som ger dem en tydligare bild av vad, men även hur de förväntas utföra sitt arbete. Som nämnts i avsnittet om projekteringsanvisningens omfattning skulle denna information kunna bifogas i inledningen av projekteringsanvisningen och således göras tillgänglig för projektets samtliga ingående parter. Detta, tillsammans med tydliga riktlinjer för uppföljning och redovisning, anser respondenterna, skulle bidra till att färre misstag begås vilket i sin tur leder till färre ändringar. Vidare förklarar respondenter från projekterande sida även vikten av att beställande part vet vad de vill ha och således kan ge definitiva besked när frågor uppstår. I de fall då frågor uppstår är det en stor fördel om det finns riktlinjer för hur dessa ska lyftas hos beställaren samt andra discipliner som påverkas.

I ett projekt utgörs beställarens kostnad av samtliga ingående kostnader medan intäkterna vid eventuell försäljning beror av marknaden, vad en köpare är villig att betala. Således är det viktigt för beställaren att anpassa projektet så att funktion och kvalitet speglar den potentiella köparens behov. Vidare förklarar respondenter från den beställande sidan att det främsta behovet vid projektering av bostäder utgörs av boendeytan. Eftersom kostnaden för produktionen styrs av byggnadens bruttoarea ser respondenter från beställande sida en stor fördel i att projektören, i detta fall arkitekten, utgår ifrån ett nyckeltal som beskriver förhållandet mellan den intäktsdrivande boendeytan och den kostnadsdrivande bruttoarean för att således kunna utnyttja ytan så effektivt som möjligt.

Att styra kostnaden av ett projekt är av största vikt för beställaren oavsett om denne själv är slutkund eller om byggnaden ska gå till försäljning – skenar kostnaden iväg minskar avkastningen och företaget kan i värsta fall gå med förlust.

Att kostnadsstyra genom att i projekteringsanvisningen föreskriva ekonomiska riktlinjer ställer sig respondenter inom projektering kritiska till, de erkänner att det är möjligt men att de samtidigt inte kan ta ansvar för att kostnaden för deras del av projektet inte överstiger en specifik summa under produktion. De anser att beställaren istället bör styra projektets kostnad genom att föreskriva en nivå på funktion och kvalitet. Vidare kan föreskrivas om standardlösningar; att utformning ska baseras på standardmått samt att produkter och enheter som byggs in är av modell som finns tillgänglig i lager hos återförsäljare. Detta hävdar respondenterna skulle minska antalet unika lösningar och utföranden, vilka anses medföra en högre slutkostnad. Dock menar respondenterna på att det mest uppenbara sättet att hålla nere kostnader i ett projekt är att undvika misstag. Ett misstag som upptäcks under projekteringskedet kan åtgärdas relativt enkelt, med ökad arbetsmängd som följd. Upptäcks dock inte misstaget förrän produktionsskedet kan konsekvenserna bli ödesdigra. Återigen påpekar samtliga respondenter att det måste finnas tydliga förutsättningar för projektet.

För att undvika att misstag och fel begås är det viktigt att kommunikationen mellan inblandade parter fungerar och som nämnts i detta arbete ses en fördel med att bifoga riktlinjer för detta i projekteringsanvisningen. Stora mängder material och handlingar skickas mellan ingående parter i projekteringsskedet. För att förenkla detta och således även minska risken för missförstånd, skulle en manual innehållande riktlinjer för hur materialet redovisas med fördel kunna bifogas projekteringsanvisningen. I denna manual, menar respondenterna att beställaren kan föreskriva hur handlingar och ritningar namnges, vilken detaljnivå de ska hålla och vilken information som ska läggas in i modeller. Vidare skulle även föreskrifter rörande vilka programvaror och även vilket filformat som ska nyttjas under arbetet kunna ingå i denna manual.

Då projekteringsanvisningen utgör ett av de tidigare styrningsverktygen beställaren har att tillgå, utgör *projekteringsmötet* det återkommande styrningsverktyget genom att utfört arbete under dessa följs upp och att kommande arbete diskuteras. Samtliga respondenter menar att riktlinjer för hur dessa möten ska genomföras med fördel kan bifogas projekteringsanvisningen. Dessa riktlinjer skulle kunna omfatta mötets struktur, vilka discipliner som ska närvara samt hur mötet ska protokollföras och hur ansvaret för eventuella åtgärder fördelas. Vidare ger projekteringsmötet även en plattform för beställande part att följa upp arbetet i projektet och stämna av mot sin egen kalkyl.

3.2 Studiebesök

Under arbetet med denna studie tilläts författarna, den 12 april 2017, att närvara vid ett projekteringsmöte för Småa AB:s bostadsprojekt "West Village Rissne". Ett projekt beläget i Sundbybergs kommun, totalt omfattande 60 bostäder uppdelade på 46 stadsradhus och 14 villor. Genom att närvara vid detta projekteringsmöte har författarna fått en inblick i hur arbetet i projekteringskedet går till och likaså en uppfattning om vikten av en god samordning i ett projekt med flera inblandade discipliner, vilket styrker det som framkommit rörande styrning av projekt under intervjustudien. Således bör projekteringsanvisningen innehålla riktlinjer rörande mötesstrukturer.

4. ANALYS OCH DISKUSSION

I detta avsnitt analyseras och diskuteras det material som framkommit under detta arbete.

4.1 Intervjuer

Under intervjustudien som genomförts har författarna utgått från ett frågeunderlag för att sedan låta respondenterna fritt utveckla sitt resonemang kring ställda frågor. I detta avsnitt analyseras och diskuteras vad som framkommit under dessa intervjuer.

4.1.1 Föreskrifternas tydlighet

Det beställande part föreskriver i projekteringsanvisningen utgör det ramverk som projekterande part ska utföra sitt arbete inom. Därav bör dessa vara tydligt utformade för att undvika missförstånd samt ge projekterande part en klar bild över vad det är som ska utföras. Vidare, om projektet inte drivs uteslutande som utförande-entreprenad, bör dessa föreskrifter uttryckas som funktion och kvalitet att uppnå. Detta bör enligt författarna vara en självklarhet. Dock, med avseende på att detta togs upp av samtliga respondenter kan så inte vara fallet och således bör extra uppmärksamhet ägnas åt att se över tydligheten i föreskrifterna vid utformning av projekteringsanvisningar.

Vidare anser författarna, liksom respondenterna, att projekteringsanvisningen bör utformas med en tydlig struktur, bestående av en inledande del som är gemensam för samtliga ingående parter vilken följs av de ingående disciplinerna uppdelade i separata delar. Den inledande delen bör omfatta nödvändig information rörande projektet såsom beställarens målbild, hur samordning ska uppnås och hur frågor som uppkommer ska hanteras. Vidare bör även finnas riktlinjer för redovisningsnivå. Utformas projekteringsanvisningen så att denna information ingår, blir samtliga ingående konsulter varse om hur projektet som helhet ska genomföras. Det är även viktigt att projektören görs uppmärksam på att vad som föreskrivs i projekteringsanvisningarna alltid utgör "skallkrav", det vill säga att det som föreskrivs ska uppnås,

och inte frångås utan särskild orsak samt att detta ska ha beställande parts godkännande.

Den främsta anledningen att tydliggöra vad projektören ska förhålla sig till är att beställaren ska kunna styra projektet mot det slutresultat denne önskar och undvika att fel till följd av missförstånd uppstår under arbetets gång. Vidare, då samtliga ingående projektörer görs medvetna om projektets målbild, hur de ska samarbeta med varandra och hur de ska redovisa finns ingen ursäkt för att inte leva upp till dessa mål. Har beställaren hittat ett sätt att arbeta på som denne anser fungerar bra och vill fortsätta med, kan riktlinjer för detta bifogas redan i anbudsskedet vilket skulle ge den tänkta projektören en tydlig bild av projektet redan innan dennes arbete börjar. Således kan beställarens styrning börja redan vid upphandling av konsulter. Detta skulle även möjliggöra att mål rörande funktion och kvalitet kan bifogas avtalet.

4.1.2 Redovisningsnivå

Vilken redovisningsnivå utfört arbete ska hålla beror till stor del av hur beställaren ämnar styra projektet och använda handlingarna. En beställare som ämnar förvalta byggnaden kan med fördel nyttja modeller innehållande information som kan användas vid kommande underhåll eller ombyggnad och bör således specificera vilken information som ska ingå i dessa modeller. Detta dels för att projektören inte ska lägga in data som inte behövs, dels för att undvika att data som inte har med det aktuella projektet att göra, det vill säga data som skapas automatiskt av den använda programvaran, vid senare tillfälle ska misstolkas som den stående byggnadens egenskaper. Vidare kan nämnas att skapandet av dessa modeller med tillhörande information i många fall blir ytterligare arbete för projektören och således även en extra kostnad för beställaren. Det är därför viktigt att beställande part vet vad denna ska nyttja modellen till när de ber projektören att skapa den. Vidare kan det argumenteras att om beställaren inte avser förvalta byggnaden utan istället låta den gå till försäljning, kanske man finner dessa modeller onödiga och således bör undvika dem. Detta beror dock även på hur byggnaden är tänkt att brukas.

Redovisningsnivån inom projektet är dock en annan sak. Handlingar som tas fram inom olika discipliner måste hålla en redovisningsnivå som gör dem kompatibla med varandra för att de ska kunna användas. Det måste klart och tydligt framgå hur en specifik detalj är utförd, vikten av detta blir speciellt tydligt vid genomföringar i den bärande stommen. Det måste framgå var den tänkta genomföringen placeras och vidare hur detta utförande påverkar bärigheten. Det måste med andra ord finnas tillräckligt underlag för de ingående disciplinerna att utföra sitt arbete. Att det i projektet, speciellt då det i projektet ingår flera olika konsulter, finns en standardnivå för redovisning av handlingar att förhålla sig till är således mycket viktigt. Riktlinjer för hur arbetet ska redovisas bör sammanställas i en manual som bifogas projekteringsanvisningen. Författarna anser att en sådan manual alltid bör finnas och att den bör vara grundligt utarbetad för att undvika kollisioner mellan discipliner vid användning. Beställaren kan med fördel sedan återanvända samma manual i kommande projekt och samtidigt vidareutveckla denna baserat på erfarenhetsåterföring och utvärdering från ingående konsulter. Detta tillvägagångssätt skulle inte bara bidra till att utveckla sagd manual utan även till att skapa en god arbetsrelation och vana hos återkommande konsulter genom att de upplever att beställaren lyssnar till deras synpunkter och att de får se dem implementerade.

4.1.3 Styrning av projekt

Under denna studie har det framkommit att projekteringsanvisningen främst består av de krav beställande part ställer på projektörens arbete, det vill säga *“vad är det projekteringen ska resultera i”*. Dessa krav utgör vidare det ramverk som projektören ska förhålla sitt arbete till, vilket gör dem rent oumbärliga för projektören men även för beställaren om denne själv önskar bestämma vad som ska byggas. Detta var den allmänna uppfattningen som framkom under den genomförda intervjustudien, dock uttrycktes även önskan om att projekteringsanvisningen även kunde innehålla *“hur projekteringen ska genomföras”*.

Att projekteringsanvisningen inte bara innehåller föreskrifter rörande funktion och kvalitet utan även beskriver hur ingående parter ska samordna sina arbeten skulle

vara av stor fördel för samtliga parter. Om riktlinjer för hur samordning mellan projektörer omfattas av projekteringsanvisningen är samtliga parter underförstådda med detta. Riktlinjer för kommunikation mellan parter lika så, dessa skulle kunna utgöras av något så simpelt som vilken digital plattform som ska användas eller att e-post inom projektet ska innehålla projektnamnet i ämnesraden, för att det för mottagaren ska vara lätt att känna igen. Med väl utarbetade riktlinjer inom dessa områden skulle mycket av de vanligaste missförstånden kunna undvikas och vidare ge färre avbrott i arbetet. Dock finns avbrott som inte går att undvika, till exempel kan oväntade förändringar i projektets förutsättningar medföra att vad som föreskrivits inte längre är genomförbart. Projekteringsanvisningen bör då innehålla riktlinjer för hur projektören lyfter sådana frågor hos beställaren, vilket skulle ge att tidsåtgången för avbrottet minskas.

Projekteringsanvisningen är ett av beställarens styrningsverktyg och denne bör ta tillvara på de möjligheterna som följer med detta. Används projekteringsanvisningen till fullo som ett styrningsverktyg kan beställaren vidga det ramverket som projekterande part måste följa, till att även omfatta själva arbetsgången och på detta sätt åstadkomma en ökad effektivitet. Dock vill författarna höja ett varningens finger och understryka att sådan styrning måste komma ur erfarenheter inom projektledning. Att implementera föreskrifter utan att tänka igenom vad det är man vill styra kan leda till att man istället bygger in "bromsklossar". Författarna anser däremot att ett väl genomtänkt utvidgande av projekteringsanvisningen till att även styra arbetssättet kommer att resultera i ett effektivare arbete under projekteringsskedet.

4.1.4 Vikten av sakkunnig

Under intervjustudien betonade samtliga respondenter vikten av att sakkunniga inom olika områden kommer in tidigt i ett projekt. Enligt boverkets rapport *God bebyggd miljö - förslag till nytt delmål för fukt och mögel Resultat om byggnaders fuktskador från projektet BETSI* (Boverket 2011) är ca 36 procent av samtliga byggnader, utan att räkna in förskolor och skolor, fukt- och mögelskadade i den grad att de kan ha negativ

påverkan på inomhusmiljön. Samma rapport föreslår även ett delmål att "andelen byggnader med fuktskador av betydelse för inomhusmiljön ska år 2020 vara lägre än 5 % av totala byggnadsbeståndet". Vidare står i BBR, kapitel 6:5 Fukt första stycket, att "Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, lukt eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa." (BFS 2011:6 med ändringar till BFS 2015:3). I tillhörande allmänt råd förklaras att detta bör verifieras i projekteringskedet med hjälp av en fuktsäkerhetsprojektering. Idag är detta inget krav, dock anser författarna att samarbete med fuktsakkunnig tidigt i projekt samt fuktsäkerhetsprojektering av sakkunnig, bör föreskrivas i projekteringsanvisningen. Ett tillvägagångssätt att säkerställa fuktsäkerhet genom hela byggprocessen är till exempel att implementera branschstandarderna ByggaF (Fuktcentrum 2013), något som är extra viktigt att tänka på i de fall då "passivhusstandard" eftersträvas.

Buller har dokumenterade negativa effekter för hälsan (Folkhälsomyndigheten 2016), varpå även sakkunniga inom akustik är viktiga att få med i tidigt skede, framförallt vid byggnation av bostäder. Även om en byggnad uppfyller de krav som enligt lag- och regelverk gäller för buller, anser författarna att ett tidigt samarbete med sakkunnig inom akustik ökar sannolikheten att det i färdigställd byggnad uppnås en god ljudmiljö inomhus. Författarna menar därför att involvering av sakkunniga inom akustik bör föreskrivas i projekteringsanvisningar rörande bostadsprojekt.

Enligt 8. kap 4§ i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900 t.o.m. SFS 2017:267) Ska ett byggnadsverk ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om bland annat säkerhet i händelse av brand samt tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Därför anser författarna att samarbete inleds tidigt med dessa sakkunniga och föreskrivs i projekteringsanvisningarna. Beroende av beställarens och projektets behov bör annan expertis än ovan nämnda sakkunniga involveras. Ett exempel på sådan kompetens skulle kunna vara landskapsarkitekter vid exploatering av större bostadsområden.

4.2 Metod för genomförande av intervjustudie

Författarna har tagit hänsyn till olika etiska aspekter under intervjustudien. Inför varje intervju fick respondenterna en samtyckesblankett, i detta fall ett intervjuavtal, i vilket det framgick att deltagandet i studien är frivilligt och respondenten kan avbryta pågående intervju om de så önskar. Detta avtal är ytterligare ett sätt att säkerställa respondenternas anonymitet vilket författarna anser vara av stor vikt för att inte riskera att respondenterna utsätts för negativa konsekvenser i arbetslivet på grund av gjorda uttalanden.

Författarna hade innan studien väldigt liten erfarenhet av att genomföra intervjuer. Kvale och Brinkmann (2009) menar på att "konsten att intervjua är en kunskap man utvecklar genom att genomföra intervjuer". Författarna delar denna åsikt, då de själva upplevde att intervjuerna förbättrades under resans gång och anser att de är mer bekväma i rollen som intervjuare efter studien.

4.2.1 Skillnader i genomförande

De semistrukturerade intervjuerna, planerades att genomföras med två intervjuare och en ensam respondent närvarande. Så blev också fallet vid intervju med respondent ett, två och fyra. Vid intervju med respondent nummer tre var en av respondentens kollegor närvarande men deltog inte i intervjun och i den sista intervjun var det två respondenter (fem och sex) som deltog efter förslag från den initialt kontaktade respondent fem. I intervju med respondent två var det enbart en av författarna som agerade intervjuare. Dessa skillnader kan ha påverkat resultatet jämfört med om alla intervjuer genomförts på samma sätt. Författarna ansåg att en av de viktigare faktorerna för att få bra material ur intervjustudien var att respondenten var trygg och inte kände sig obekväma under intervjun, vilket fick författarna att avvika från den ursprungliga tänkta intervjumetoden och istället anpassa sig efter respondentens önskemål.

4.2.2 Alternativt genomförande

Författarna är av uppfattningen att intervjustudien, istället för att baseras på enskilda intervjuer, skulle kunna omfatta gruppintervjuer utgjorda av respondenter både inom och utanför aktuell disciplin. Författarna är av denna uppfattning då studiens sista intervju genomfördes med två respondenter inom samma disciplin med resultatet att det som berättades kom ur en dialog. Materialet från denna intervju är det mest omfattande och djupgående som framkommit under studien, varpå detta genomförande under samtliga intervjuer torde ha gett ett bättre material att utgå ifrån. Det bör dock nämnas att det ofta varit svårt för respondenterna i denna studie att finna tid för att ta emot författarna och att vidare finna tider som passar flera respondenter samtidigt torde vara än svårare. Anonymitet vid gruppintervjuer skulle kunna uppnås genom att respondenterna får underteckna sekretessavtal och att författarna inte publicerar namn, dock finns risk att åsikter som kan uppfattas som kritiska inte yttras då kollegor är närvarande. Vidare har det transkriberade materialet för de intervjuer författarna genomfört varit tidskrävande och en intervjustudie som genomförs med grupper bör således innebära en större tidsåtgång, vilket inte hade varit lämpligt under den tiden som författarna haft att genomföra detta arbete.

5. SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

I detta avsnitt presenteras de slutsatser som författarna drar ur resultatet och analysen av den genomförda utredningen vilket följs upp med, enligt författarna, lämpliga rekommendationer för utveckling av projekteringsanvisningar.

5.1 Slutsatser

Att effektivisera arbetet och minska kostnaderna samtidigt som slutprodukten erhåller högsta möjliga kvalitet är någonting som alla företag strävar efter, inte minst inom byggbranschen. Ett sätt att uppnå detta inom byggbranschen, är att utnyttja den plattform som projekteringsanvisningen utgör. Genom föreskrifter i projekteringsanvisningen kan beställaren förmedla önskad funktion och kvalitet hos den färdiga byggnaden, som projekterande part ska förhålla sig till under projekteringen. Men plattformen som projekteringsanvisningen utgör kan användas till mycket mer; genom denna kan beställaren även förmedla riktlinjer för hur frågor som uppstår under projektets gång ska lyftas, hur kommunikation inom projektet ska ske samt hur samordning mellan de ingående parterna ska uppnås.

Detta tillvägagångssätt är dock inte fritt från risker. Samtliga föreskrifter, vare sig de behandlar funktion, kvalitet, eller samordning mellan parter kan skapa motsatt effekt om de inte studeras i sin helhet – vad som bidrar till att uppnå ett mål kan mycket väl förhindra möjligheten att nå ett annat. För att säkerställa att så inte blir fallet måste projekteringsanvisningen vara väl genomtänkt och redovisa beställarens föreskrifter på ett tydligt och välstrukturerat sätt. Inkluderas även riktlinjer för hur de ingående parterna ska verka tillsammans kommer detta resulterar i en passiv styrning och således fungera som ett komplement till den aktiva styrningen, projekt- och projekteringsledningen.

Vad projekteringsanvisningen innehåller beror av projektets natur och vad beställande part önskar, ur vilket följer att inget projekt är det andra likt. Detta innebär dock inte, att man inför varje projekt måste utveckla en ny projekteringsanvisning. Författarna

föreslår att beställande part med fördel utvecklar en "basversion" av projekteringsanvisningarna för respektive projekttyp som kan komma att bli aktuell, vilken sedan kan anpassas till det specifika projektet. Vidare, då det i verkligheten är ett stort steg mellan teori och praktik, anser författarna att projekteringsanvisningens innehåll bör vara baserat på erfarenheter och den kompetens som utvecklats ur dessa. Med detta resonemang vill författarna understryka att en väl fungerande projekteringsanvisning inte är någonting som skapas över en dag. Utveckling av nya projekteringsanvisningar bör således ske löpande över flera projekt där arbetsgången och det färdiga resultatet utvärderas gemensamt av beställande samt projekterande part. Denna utvärdering bör genomföras i samband med avslutningen av ett genomfört projekt och fokusera på att vidareutveckla basversionen av projekteringsanvisningen för aktuell projekttyp. Denna bör även inkludera de tillägg som gjorts specifikt för projektet eftersom dessa kan bli aktuella i kommande projekt.

5.2 Rekommendationer

Utifrån vad som framkommit under denna studie har författarna sammanställt nedanstående rekommendationer, med syftet att kunna ligga till grund för vidareutveckling eller skapande av nya projekteringsanvisningar.

Projekteringsanvisningen ska vara tydligt utformad och väl strukturerad för att göra den enkel att använda och minska risken att det som föreskrivs misstolkas.

- Projekteringsanvisningen bör innehålla en innehållsförteckning för att underlätta användandet. Finns projekteringsanvisningen i elektronisk version bör innehållsförteckningen även innehålla länkar till respektive avsnitt
- Information som är relevant för samtliga ingående parter arbete bör presenteras i ett allmänt avsnitt som placeras i projekteringsanvisningens inledande del. Denna del bör bestå av en övergripande projektbeskrivning innehållande byggnadens funktions- och kvalitetskrav
- Föreskrifterna i projekteringsanvisningen bör delas upp i avsnitt baserade på ingående discipliner
- Projekteringsanvisningen bör vara utformad så att den information som krävs för respektive disciplin att utföra sitt arbete återfinns under avsnittet för den aktuella disciplinen eller i det allmänna avsnittet
- Samtliga föreskrifter i projekteringsanvisningen bör utgöra "skallkrav", med vilket menas att projekterande part är tvungen att uppfylla vad som föreskrivits
- Föreskrifter i projekteringsanvisningen bör även kompletteras med en motivering av ämnad funktion och kvalitet för att vidare tydliggöra syftet
- Föreskrifterna kan med fördel baseras på eller hänvisa till verk innehållande accepterade och beprövade utföranden såsom AMA eller Svensk Standard
- Vid hänvisning till tredje part i form av råd, rekommendation eller standard för utförande eller resultat ska det tydligt framgå till vilken specifik del hänvisningen sker och om det rör sig om hela utförandet/resultat eller specifik detalj/delområde

En projekteringsanvisning bör innehålla riktlinjer för kommunikation mellan ingående parter samt hur frågor som uppstår ska lyftas. Detta för att undvika missförstånd och skapa ett effektivare arbetssätt inom projektet.

- Riktlinjer för kommunikation mellan parter bör utformas gemensamt i projektet. Dessa riktlinjer behöver inte vara komplicerade, t.ex. vilken digital plattform som ska användas eller att e-post rörande projektet ska märkas med projektnamnet i ämnesraden är ett simpelt sätt att minska risken för bortfall
- En gränsdragningslista som tydligt beskriver ansvarsfördelning mellan inblandade parter bör ingå i projekteringsanvisningen
- Projekteringsanvisningen kan med fördel föreskriva att projekterande part ska nyttja eller undvika specifik programvara för att således säkerställa kompatibiliteten mellan elektroniska format
- Manual med föreskrifter rörande redovisning och delning av arbete bör bifogas projekteringsanvisningen. I denna manual bör även finnas anvisningar rörande hur gemensamma lagringsutrymmen i projektet ska användas
- Projekteringsanvisningen bör föreskriva vilken information som ska ingå i färdiga handlingar och modeller, med avseende på nyttjande i framtida underhålls- eller ombyggnadsarbeten
- Beställarens interna arbetsmetodik och mötesstrukturer bör redovisas i projekteringsanvisningen, detta för att underlätta projekterande parts anpassning efter beställarens rutiner

Projekteringsanvisningen bör kunna säkerställa att slutprodukt har god kvalitet samt att i framtiden underlätta en vidareutveckling av anvisningen.

- Projekteringsanvisningen bör innehålla krav på att ingående projektörer samarbetar med sakkunniga inom akustik, brand, fukt och tillgänglighet tidigt i projektet, i synnerhet för bostadsprojekt
- Beställare bör vid startmöte gå igenom projekteringsanvisningen med samtliga ingående projektörer för att således kunna informera och undvika att frågor kring projekteringsanvisningen uppkommer i senare skede

- Beställare bör i projekteringsanvisningen föreskriva att utförande av konstruktion med dokumenterad ökad risk för fel, s.k. riskkonstruktion ska undvikas
- Projekteringsanvisningen bör innehålla riktlinjer för hur avsteg från föreskrifterna ska hanteras. Dessa bör omfatta att projekterande part med sakliga argument, styrkta av dokumentation kan motivera avsteget och att beställande part ger skriftligt godkännande
- Projekteringsanvisningen bör innehålla riktlinjer för erfarenhetsåterföring och utvärdering efter avslutat projekt. Denna utvärdering kan sedan användas för att vidareutveckla och förbättra projekteringsanvisningen

6. FORTSATTA STUDIER

Omfattningen av denna utredning av projekteringsanvisningar har begränsats av många faktorer vilket ger stort utrymme för vidare studier av ämnet. Detta avsnitt innehåller förslag på hur utveckling av projekteringsanvisningar vidare kan studeras.

6.1 Förslag på fortsatta studier

Med detta arbete ämnade författarna utreda hur beställande och projekterande part ställer sig till omfattning och utformning av projekteringsanvisningar för att vidare använda det framkomna materialet till att skapa rekommendationer för utveckling av projekteringsanvisningar rörande bostäder. En naturlig vidareutveckling av detta arbete är att utgå ifrån de rekommendationer som ges i detta arbete och utveckla kompletta föreskrifter. Vidare studier av ämnet skulle även kunna omfatta processen med att utveckla de nyckeltal som kan användas under projektering av mer omfattande projekt.

Fortsatta studier skulle även kunna öka fokus på den slutgiltiga brukaren av byggnaden, hur projekteringsanvisningen skulle kunna användas för att skapa en mer individuell byggnad, specifikt anpassad efter den slutliga brukarens önskemål. En sådan studie rörande bostäder kan troligtvis vara intressant för Småa AB, då företaget har rötter i "självbyggeri" och möjligheten att erbjuda köpare möjligheten att vara med och påverka utformningen av bostaden redan från början skulle vara en återgång till företagets rötter.

Vidare skulle fortsatta studier även kunna fokusera på en specifik disciplin inom projekteringen, och således utveckla en mer detaljerad projekteringsanvisning för vald disciplin. Det skulle även vara möjligt att titta på hur projekteringsanvisningen för ett färdigt projekt påverkat resultatet, att således utvärdera de projekteringsanvisningar som använts

7. REFERENSLISTA

BFS 2011:6 med ändringar till BFS 2015:3. *Regelsamling för byggande, BBR* . 1. uppl. (2015). Karlskrona: Boverket. Tillgänglig på Internet:

<http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2015/regelsamling-for-byggande-bbr-2015.pdf>

Boverket (2011), *God bebyggd miljö - förslag till nytt delmål för fukt och mögel Resultat om byggnaders fuktskador från projektet BETSI*. [Elektronisk] Tillgänglig:

<http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2011/betsi-fukt-och-mogel.pdf>
[2017-05-11]

Burström, Per Gunnar (2006). *Byggnadsmaterial: uppbyggnad, tillverkning och egenskaper* . 2. uppl. Lund: Studentlitteratur

Folkhälsomyndigheten (2016-09-20). *Hälsoeffekter av buller*. [Elektronisk] Tillgänglig:

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/inomhusmiljo-allmanna-lokaler-och-platser/buller/halsoeffekter/> [2017-05-11]

Fuktcentrum (2013). *Branschstandard - ByggaF* [Elektroniskt] Tillgänglig:

http://www.fuktcentrum.lth.se/fileadmin/fuktcentrum/PDF-filer/ByggaF_Branschstandard/1_ByggaF_branschstandard.pdf [2007-05-11]

Nevander, Lars Erik & Elmarsson, Bengt (2006). *Fukthandbok: praktik och teori* . 3. utg. Stockholm: Svensk Byggtjänst

Kvale S. & Brinkmann, S. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur, 2009.

Malmö Stad (2016). *Projekteringsanvisningar 2016 Stadsförvaltningen*. [Elektronisk]

Tillgänglig:

http://malmo.se/download/18.5f3af0e314e7254d70ef12c7/1491302608114/Projekteringsanvisning_2016.pdf [2017-05-12]

Sandin, Kenneth (2007). *Praktisk husbyggnadsteknik* . 2. uppl. Lund: Studentlitteratur

SFS 2010:900 t.o.m. SFS 2017:267 *Plan- och bygglag*. Stockholm: Näringsdepartementet RS
N

Småa AB (2016-01-14). *SMÅAS HISTORIA från 1927 till 2015* [Elektroniskt] Tillgänglig:
<http://smaa.se/globalassets/det-har-ar-smaa-bilder/smaa-historia-1927-till-2015.pdf> [2017-05-12]

Småa AB (2017). *ALM Equity AB köper Småa AB och blir en av de största aktörerna på bostadsmarknaden*. [Elektroniskt] Tillgänglig: <http://www.smaa.se/det-har-ar-smaa/nyheter-smaa/alm-equity-koper-smaa/> [2017-05-12]

Svensson, Yvonne (2014). *Sant och falskt om PBL* [Elektroniskt] Tillgänglig:
[http://stockholmsbf.se/UserFiles/Nyheter/2014/2014-02-14 Boverket presentation Myter om PBL hos Byggmastareforeningen.pdf](http://stockholmsbf.se/UserFiles/Nyheter/2014/2014-02-14%20Boverket%20presentation%20Myter%20om%20PBL%20hos%20Byggmastareforeningen.pdf) [2017-05-12]

8. BILAGOR

I detta avsnitt bifogas bilagor till rapporten.

8.1 Frågeunderlag för intervju med beställande part

Vid intervju med representant för Småa AB har samtliga frågor i detta underlag ställts, medan enbart fråga 7-27 har ställts under intervju med respondent 2.

Fråga 1

Hur arbetar Småa AB med bostadsprojekt? Hur varierar omfattningen i projekten, införskaffas mark för utveckling av hela områden eller rör det sig om mindre projekt? Önskar man arbeta efter ett standardiserat utförande eller ska varje projekt vara unikt?

Fråga 2

Hur tar Småa AB hänsyn till projektets hållbarhet? Arbetar man aktivt med frågor rörande ingående material, energihushållning och byggnadens funktion i allmänhet? Går det att ta det ännu längre?

Fråga 3

Vad vill Småa AB uppnå genom att skapa nya projekteringsanvisningar? Finns det ett specifikt mål såsom att skapa ett effektivare arbetssätt under projekteringskedet eller att säkerställa kvalitet av färdigt projekt?

Fråga 4

Hur ska projekteringsanvisningarna utformas och formuleras? Hur vill Småa AB att projekteringsanvisningarna ska användas, ska de ange en lägsta godtagbar nivå, ange ett mål att sträva efter eller ska de beskriva projektets framtida funktion och således låta projektören skapa lösningar för att uppfylla denna funktion?

Fråga 5

Ska Småa AB:s "vision" eller "affärsidé" belysas genom projekteringsanvisningarna? Utifall Småa AB önskade utöka sitt hållbarhetstänk, ska då projekteringsanvisningarna spegla detta åtagande med en ökad omfattning anvisningar angående materialval och hållbarhet?

Fråga 6

I vilken omfattning önskar Småa AB kunna påverka valet av material i projekt? Ska projekteringsanvisningarna innehålla direkta materialanvisningar eller föreskriva material med en viss klassning enligt en material-/byggvarudatabas? Bör anvisningar om dokumentation av material som byggs in ingå?

Fråga 7

Vad anser du att projekteringsanvisningen bör omfatta? Bör samtliga delområden under projekteringen omfattas av projekteringsanvisningarna eller skapas en möjlighet genom att låta projektören göra sin egen bedömning utifrån beställarens vision? Finns det delområden som absolut bör omfattas och vice versa?

Fråga 8

Om du fick bestämma själv, vad önskar du att projekteringsanvisningarna skulle omfatta? Vad beror detta på; kan projekteringsanvisningen underlätta arbetet, bidrar den till att ge en tydligare bild över vad som efterfrågas eller kan "rätt" formulerad projekteringsanvisning användas vid avstämning?

Fråga 9

Hur anser du att projekteringsanvisningar bör utformas och presenteras? Ska projekteringsanvisningarna utformas likt en "checklista" för att möjliggöra avstämning efter en tydlig struktur eller ska de istället utformas som en beskrivning av det färdiga projektet och på så sätt ge projektören en målbild att arbeta mot?

Fråga 10

Hur djupgående anser du en projekteringsanvisning bör vara? Finns det delområden i projekteringsanvisningarna vanligtvis håller en detaljnivå som är otillräcklig eller där anvisningarna är för detaljerade och hindrar en annan potentiell lösning? Vad beror detta av?

Fråga 11

Projekteringsanvisningar kan formuleras som "mål att uppfylla", skulle det underlätta om de även innehöll rekommendationer eller råd? Finns det områden i projekteringen där man hellre ser rekommendationer och råd alternativt hänvisas till ett referensobjekt istället för att anvisningen anger "ett mål som ska uppfyllas"?

Fråga 12

Vid utformning av hela byggnader, skulle strikta anvisningar rörande rumsytor underlätta projekteringen? Eller skulle strikta anvisningar om rumsytor försvåra arbetet?

Fråga 13

Vid utformning av hela byggnader, skulle ett effektivitetstal som beskriver förhållanden mellan ytor underlätta arbetet? Det tänkta effektivitetstalet definieras som $(BOA+LOA)/BTA$ ljus och beskriver således förhållandet mellan byggnadsarean och arean som kommer kunna nyttjas av boende. Hur arbetar man idag med att optimera utnyttjandet av ytor? Borde man istället nyttja Atemp?

Fråga 14

Vilka handlingar är av störst vikt för uppföljning av projekt och när bör de tas fram? Skapas dessa handlingar automatiskt medan projektet löper eller utgör de ett extra moment? Rör det sig om andra handlingar än ritningar och dokumentation?

Fråga 15

Bör byggnadens placering på tomt omfattas av projekteringsanvisningen? Genomförs vanligen en konsekvensutredning av byggnadens placering på tomten med hänsyn till solinstrålning och utsatthet av väderlek? Bör projekteringsanvisningen föreskriva hur byggnaden placeras?

Fråga 16

Behövs specifika anvisningar gällande säkerhet vid brand finnas för småhus, eller är krav enligt BBR och AMA tillräckliga?

Fråga 17

Behövs specifika anvisningar gällande ljudmiljö finnas för småhus, eller är krav enligt BBR och AMA tillräckliga?

Fråga 18

I vilken omfattning bör materialval föreskrivas i projekteringsanvisningarna? Ska projekteringsanvisningarna innehålla direkta materialanvisningar eller föreskriva material med en viss klassning enligt en material-/byggvarudatabas? Bör anvisningar om dokumentation av material som byggs in ingå?

Fråga 19

Hur tar man hänsyn till huruvida handlingarna som skapas kan användas för energiberäkningar? Vilken information måste dokumenteras för dessa beräkningar och är det möjligt att underlätta dessa beräkningar genom att öka dokumentationen?

Fråga 20

Hur omfattande bör projekteringsanvisningarna täcka marken? Behöver en markutredning avseende beskaffenhet och radonhalt genomföras? Bör grunden projekteras med radonduk alternativt radonslang oavsett vad markutredningen säger?

Fråga 21

Bör projekteringsanvisningar tillåta att delar av projektet utförs med "riskkonstruktioner", dvs. utföranden och konstruktioner med dokumenterad historia av att innehålla fel? Med riskkonstruktioner syftar författarna på t.ex. motfallstak och kryprumsgrund. Ska projekteringsanvisningen kräva att om sådant utförande önskas så måste konsekvenserna utredas eller ska konstruktioner och utförande med dokumenterad risk undvikas?

Fråga 22

Behövs projekteringsanvisningar för trappor i småhus eller är det tillräckligt med vad som föreskrivs i BBR och AMA? Behövs förskrivningar om något mer än att det ska vara möjligt att installera trapphiss vid behov?

Fråga 23

Finns det i stomkonstruktionen kritiska delar där projekteringsanvisningarna bör föreskriva direkta krav, specifikt genomförande eller minimimått? T.ex. vid öppningar i klimatavskiljande byggnadsdelar och anslutningar mellan byggnadsdelar. Bör sådana anvisningar formuleras som en checklista? Finns tillfällen då striktare krav än vad som anges i regelverk är nödvändiga?

Fråga 24

Vid utformning av stommen, bör projekteringsanvisningarna ta hänsyn till framtida underhållsarbeten? Går detta att genomföra och i så fall, hur mycket mer komplicerat blir projektet?

Fråga 25

Hur kan risken för skador i våtutrymmen förebyggas genom föreskrifter i projekteringsanvisningarna? Uppstår skadorna till följd av fel i projekteringen, fel i utförandet eller av andra orsaker? Går det att projektera ett säkert våtutrymme och i så fall går det att styra detta genom en projekteringsanvisning? Bör det föreskrivas att projekteringen görs av fuktsakkunnig? Bör kök utföras som våtutrymmen?

Fråga 26

Borde projekteringsanvisningarna inkludera delar som i vissa fall kan anses självklara för småhus? Till exempel det ska finnas väderskydd ovan ingången. Skulle en checklista täckandes dessa områden kunna ingå i projekteringsanvisningarna och på så sätt underlätta arbetet?

Fråga 27

Hur bör projekteringsanvisningarna ta hänsyn till byggfukt och fukt i allmänhet?

Borde det föreskrivas att produktion alltid ska göras under tak, specifika uttorkningstider eller att fuktsakkunnig ska anlitas? Bör anvisning om minsta tillåtna fuktkvot för inbyggt material föreskrivas?

8.2 Frågeunderlag för intervju med projekterande part

Fråga 1

När du tar dig an ett nytt projekt, vad är det första du tittar på i projekteringsanvisningen, vilka anvisningar är det som kommer påverka dig i ditt arbete?

Fråga 2

Finns anvisningar du tycker absolut ska ingå, eller som absolut inte bör ingå, i en projekteringsanvisning? Hur resonerar du kring detta?

Fråga 3

I allmänhet var anser du att projekteringsanvisningar oftast brister? Är det t.ex. tydligheten i anvisningarna, målbilden eller otillräcklig information?

Fråga 4

Vilken information krävs för att du ska få en klar bild av vad beställarens idé och vilken "detaljnivå" önskar du att projekteringsanvisningen har?

Fråga 5

Har du någon åsikt om hur projekteringsanvisningarna utformas? Kan man formulera anvisningen på ett sådant sätt att arbetsgången effektiviseras eller rent av underlättas samtidigt som den förblir styrande? Bör man arbeta med målbilder eller listor med "lägstnivå att uppnå"?

Fråga 6

Hur ställer du dig till att involvera extern expertis, om den ej finns inom företaget, rörande t.ex. brandsäkerhet, ljudmiljö eller fuktskydd redan vid uppstarten av ett projekt? Har du några tidigare erfarenheter av det och hur fungerade det samarbetet? Vilka problem kan uppstå i denna situation?

Fråga 7

Hur ställer du dig till att projekteringsanvisningen skulle omfatta ekonomiska riktlinjer för ingående områden? T.ex. att det sammanlagda à-priset för att mark- och stomkompletteringar inte får överstiga en viss del av den totala produktionskostnaden? Hur skulle detta påverka dig i din roll och finns det bättre alternativ för att hålla beställarens slutgiltiga projektkostnad nere?

Fråga 8

Vid utformning av byggnader, vad är att föredra; strikta projekteringsanvisningar rörande rumsytor eller ett givet förhållande mellan byggnadens bruttoarea, BTA och ingående rumsytor?

Skulle ett effektivitetstal som beskriver ett sådant förhållande underlätta arbetet?

Små arbetar idag med ett effektivitetstal som definieras som förhållandet mellan summan av Boarea (BOA), Lokalarea (LOA) och byggnadens bruttoarea ovan mark (BTA ljus), dvs. förhållandet mellan yta som kan nyttjas av brukare och byggnadens bruttoarea ovan mark.

Finns det andra sätt att arbeta med hur man optimerar nyttjandet av ytor? Vilket är att föredra? Bör man som vid energiberäkningar använda sig av termen Atemp istället för BOA, LOA och BTA?

Fråga 9

Hur ställer du dig till att redan i tidigt skede ta hänsyn till byggnadens energihushållning? Visas hänsyn till detta redan i början av projektet på ett sådant sätt att de handlingar som produceras kan användas till att genomföra energiberäkningar?

Fråga 10

Hur resonerar ni kring val av material? Vad skulle du anse om att projekteringsanvisningen anger en viss "klassning" enligt en byggvarudatabas på det material som får användas?

Fråga 11

Hur skulle en enligt dig "idealisk" projekteringsanvisning utformas? Vilka råd skulle du ge de som utvecklar och arbetar med projekteringsanvisningar?

8.3 Intervjuavtal

Syfte

Denna intervju kommer att beröra hur intervjupersonen ser på projekteringsanvisningar; egna åsikter, tidigare erfarenheter och önskemål. Det av intervjun resulterande materialet kommer vidare att ligga till grund för ett examensarbete i byggteknik vid Uppsala Universitet rörande projekteringsanvisningar.

Genomförande

Intervjun kommer att spelas in, intervjupersonen kommer att upplysas om när inspelningen börjar och när inspelningen avslutas. Efter avslutad intervju kommer ljudfilen att transkriberas och intervjupersonen kommer att anonymiseras, vidare kommer intervjupersonen ges möjlighet att ta del av den transkriberade intervjun för att vid behov kunna göra eventuella rättelser.

Samtycke och möjlighet till avbrytande av intervju

Genom påskrift av detta dokument ger intervjupersonen sitt samtycke för ovanstående samt erhåller rätten att när som helst avbryta pågående intervju.

Konfidentialitet

Det material som kommer redovisas i det färdiga examensarbetet kommer inte att innehålla namn eller annan identitetsinformation, förutom i vilken roll intervjupersonen är och har varit verksam inom. Vidare kommer det fullständiga materialet enbart vara tillgängligt för författarna och examinator vid Uppsala Universitet.

Plats:	Datum:
Signatur intervjuperson: Namnförtydligande: Yrkesroll:	
Signatur intervjuare 1: Namnförtydligande:	
Signatur intervjuare 2: Namnförtydligande:	