



Ökad beställarkompetens vid byggnation av skolor och förskolor

Praktisk studie av hållbarhetsarbete i upphandlingsprocessen hos tre västsvenska kommuner

Uppdrag utfört åt Alexandersoninstitutet inom EU-projektet *Green Building A-Z*

Uppdragsansvarig
Simon Roos
Tel
+46 10 505 31 62
E-post
simon.roos@afconsult.com

Datum
2019-06-11
Kund
Alexandersoninstitutet
Eva Hjalmered

Praktisk studie av ökad beställarkompetens vid byggnation av skolor och förskolor

Detta dokument sammanfattar arbetet kring utredning av ökad beställarkompetens vid byggnation av förskolor och skolor.

Innehåll

1	Bakgrund/Organisationsöversikt.....	2
1.1	Mål och syfte	2
1.2	Frågeställningar	2
2	Genomförande	3
2.1	Deltagande organisationer.....	3
2.2	Genomförande av intervjustudie	3
2.3	Datainsamling och analys.....	5
2.4	Framtagande av åtgärdsförslag	5
3	Resultat	6
3.1	Sammanfattning och rekommendationer	6
3.2	Resultat intervjustudie och problemområden	7
3.3	Åtgärdsförslag	14
4	Diskussion	26
	Bilaga 1 – Sammanställning Intressenter	27
	Bilaga 2 – Utförliga svar intervjustudie	29
	Bilaga 3 – Sammanställning datainsamling	46

1 Bakgrund/Organisationsöversikt

Alexandersoninstitutet (AI) är en del av Varbergs kommuns Centrum för Livslångt Lärande (CLL). Alexandersoninstitutet utvecklar och leder samverkansprojekt mellan näringsliv, offentlig sektor och akademi. Genom dessa projekt har de lång erfarenhet av att projekt- och processleda utvecklingsprocesser med fokus på innovation och hållbarhet.

Från 2016 till 2019 driver Alexandersoninstitutet det EU-finansierade projektet Green Building A-Z som syftar till att öka kompetensen för hållbart byggande i byggprocessens hela värdekedja. Projektets partnerskap består av företag, universitet och offentliga institutioner i Sverige, Danmark och Norge.

Vid byggnation ställs krav på bland annat byggnadens miljöpåverkan i byggskedet och sedan driftoptimering i brukarskedet. Dessa krav behöver kombineras med krav relaterade till byggnadens syfte, exempelvis förskole- eller skolverksamhet. Verksamheternas behov tycks dock inte alltid integreras med de tekniska kraven.

En utredning bestående av datainsamling och studiebesök hos beställarorganisationer i tre västsvenska kommuner har genomförts för att se hur dessa kommuner arbetar med upphandling av nybyggnation av skola och förskola. En kartläggning av vilka funktioner som ingått i upphandlingsprocessen, när de kommer in i processen och vad de har haft för möjlighet att påverka har genomförts. Resultatet av studien presenteras i denna rapport.

1.1 Mål och syfte

Syftet med denna utredning är att höja beställarkompetensen kring hur de tekniska kraven kan möta verksamhetskraven i skolor, förskolor och andra offentliga lokaler. Målet med studien är att ta fram lättillgängliga och kommunanpassade förslag på arbetssätt och verktyg för att underlätta för beställare att integrera tekniska och miljömässiga krav med verksamhetens behov. Med ett övergripande fokus på hållbarhetaspekten, i första hand ekologisk hållbarhet



Figur 1: Översiktligt mål och frågeställning med studien.

1.2 Frågeställningar

För att uppnå studiens målsättning ska följande frågeställningar besvaras.

1. Vad är det som krävs för att vara en bra beställare som kan beskriva en funktion utifrån en kombination av tekniska krav och behov?
2. Vilka kompetenser krävs, varför och i vilka skeden?

2 Genomförande

En intervjustudie har genomförts med frågor kopplade till de aspekter kring upphandlingsprocessen som ska kartläggas i studien för att få förståelse för hur upphandlingsprocessen ser ut i olika kommuner i dagsläget. Personer med övergripande ansvar samt personer med mer operativ roll, exempelvis projekt- och bygglidare, från tre olika kommuner har ingått i intervjustudien. Parallellt har insamling av data kring organisationsuppbyggnad, upphandlingsrutiner samt vilka verktyg och projektplattformar som används i respektive kommun gjorts. Resultatet av intervjuerna och sammanställning och analys av insamlade data ligger till grund för de slutsatser som besvarar utredningens frågeställningar.

2.1 Deltagande organisationer

I Tabell 1 nedan visas en översikt av de studerade kommunernas fastighetsorganisationer och de deltagande i intervjustudien. Organisationerna har anonymiserats i denna rapport, och refereras till enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1: Översikt deltagande organisationer

Organisation	Information	Intervjuade Roller	År i rollen
Organisation 1	~20-25 Anställda inom fastighetsorganisationen Ansvar och funktioner: <ul style="list-style-type: none">• Projektledning• Fastighetsförvaltning• Parkering• Utveckling	Affärsutvecklingschef, Ansvarig Hållbarhet	5 år
		Representant för beställare (kommun)	<i>Ingen uppgift</i>
		Före detta Projektchef	5 år
		Upphandlare	0,5 år
Organisation 2	~40 Anställda, 11 inom fastighetsorganisationen Ansvar och funktioner: <ul style="list-style-type: none">• Projektledning• Förvaltning• Underhåll/Drift	Energi-& Miljöingenjör	12 år
		Projektledare	7 år
		Upphandlare	7 år
Organisation 3	~400 anställda inom hela förvaltningsorganisationen Ansvar och funktioner: <ul style="list-style-type: none">• Projektledning• Fastighetsförvaltning• Service & Drift• Utveckling	Hållbarhetschef	1 år i roll, många inom organisationen
		Enhetschef projektenheten	2 år i roll, totalt 6 år i organisationen

2.2 Genomförande av intervjustudie

Undersökningen genomfördes med kvalitativ metod baserad på semistrukturerade intervjuer. Detta innebär att man utgår från större och öppna frågeområden istället för exakta och detaljerade frågor. Upplägget innebär att samtalet kan föras på ett naturligt sätt och den intervjuade personen till viss del själv kan påverka i vilken ordning olika frågor tas upp. Syftet är att få den intervjuade personens syn på sin situation och roll inom ämnesområdet och fokus är därför att den intervjuade personen ska berätta så mycket som möjligt utan direkt ledning av intervjuaren.

Intervjustudiens målsättning var att utreda;

- Hur krav, arbetssätt, processer och personer i processen påverkar hållbarhetsresultatet för en skola/förskola,
- Hur stor påverkansmöjlighet olika roller har,
- I vilka delar av processen krav gällande hållbarhet ställs och bör ställas för att kunna möta både tekniska krav och verksamhetens krav,
- Hur tekniska krav vägs mot verksamhetens krav och var i processen dessa krav tas hänsyn till.

Frågorna som ligger till underlag till denna undersökning är grupperade i ämnesområden med övergripande frågeställningar men med detaljerade frågor som stöd till intervjuaren. De övergripande frågor som användes vid de semistrukturerade intervjuerna var:

Upphandlingsprocessen och hållbarhetskrav

1. Beskriv de olika stegen som görs i en upphandlingsprocess. I vilka steg tas hållbarhetsfrågor upp?
2. Vilka funktioner finns att tillgå, och hur ser organisationen ut? Definiera i varje steg var respektive funktion kommer in och vad de har för möjlighet att påverka.
3. I vilka av dessa steg har ni som beställare möjlighet att påverka?
4. I vilket skede sker markanvisning och beslut om vilken tomt som ska användas?
5. Vilka är kärn- resp. primärintressenter vid uppförandet av en förskola/skola och på vilket sätt påverkas/påverkar de hållbarhetsaspekten?
6. I vilka steg kan beställaren ställa ytterligare krav gällande hållbarhet?
7. Har ni något externt stöd gällande hållbarhetsfrågor?
8. Hur arbetar ni med kunskaps- och erfarenhetsåterföring mellan projekt- och centralorganisation samt mellan parallella projektorganisationer? Finns det rutiner för hantering av återkommande avsteg från standard?

Integration av verksamhetens behov

9. Vilka är de viktigaste intressenterna som företräder verksamheten under upphandling och projektering?
10. Hur vägs tekniska krav gentemot brukarens krav gällande användning av lokalerna? I vilka steg tas detta upp?
11. Hur kan verksamheternas behov integreras med de tekniska kraven?
12. Hur vägs hållbarhet gentemot brukarens krav gällande användning av lokalerna? I vilka steg tas detta upp?
13. Vilka miljökrav anser du påverkar/påverkas av verksamheten mest?
14. Har brukare från verksamheten exempelvis elever, pedagoger och anhöriga någon gång involverats i samband med uppstart av projektering av ny skola/förskola?
15. På vilket sätt kommuniceras miljöarbetet till verksamheten? Finns det fördelar med att göra det på ett annat sätt?

Hållbart byggande

16. Vilka utmaningar ser du med hållbart byggande?
17. Vilka intentioner finns kring att arbeta med cirkulärt byggande?

2.3 Datainsamling och analys

Som komplement till intervjustudien gjordes en datainsamling av dokument kopplade till de studerade organisationernas upphandlingsrutiner, organisationsuppbyggnad samt verktyg och plattformar. Denna data användes främst för att undersöka vilken typ av styrande dokument och verktyg som används som stöd för hållbarhetskrav vid upphandling för de olika organisationerna, samt för att undersöka likheter och skillnader inom vilka metoder och verktyg som används.

2.4 Framtagande av åtgärdsförslag

Baserat på resultatet från intervjustudien, samt med stöd av det insamlade dataunderlaget, arbetades förslag på förbättringsåtgärder för de olika organisationerna fram. Detta gjordes genom att först analysera resultaten från intervjustudien, kompletterat med dataunderlaget, för att identifiera och formulera problemområden för de studerade organisationerna som rymdes inom studiens övergripande frågeställningar.

Problemområdena användes sedan som grund för en idégenereringsprocess för att ta fram nya åtgärdsförslag. Idéer för hur problemformuleringarna för respektive problemområde kunde åtgärdas togs fram vid en intern brainstorming-session. För att underlätta det kreativa arbetet togs det fram frågeställningar för vad som skulle lösas kring varje problemområde. En sammanfattning av redan befintliga lösningar togs även fram för att referera till alternativt bygga vidare på för nya idéer. De mest lovande idéerna valdes sedan ut och kombinerades ihop med liknande idéer för att forma mer kompletta åtgärdsförslag.

Åtgärdsförslagen har därefter presenterats för de tre deltagande organisationerna.

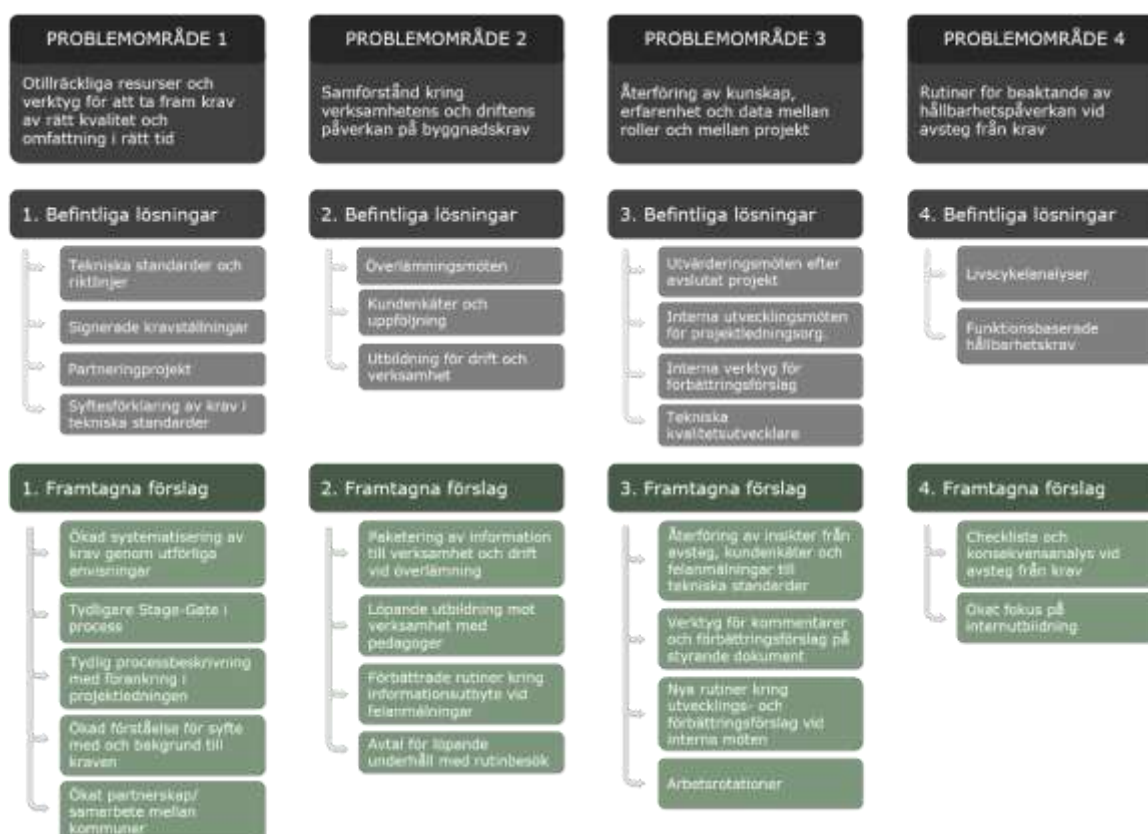
3 Resultat

3.1 Sammanfattning och rekommendationer

Utifrån de intervjuer som gjorts under studien tillsammans med en analys av de verktyg och resurser som de olika organisationerna har att tillgå, har fyra huvudsakliga problemområden inom studiens frågeställningar identifierats:

- **Problemområde 1:** Det finns ofta otillräckliga resurser och verktyg för att ta fram krav av rätt kvalitet och omfattning i rätt tid. Detta ställer stora krav på att processen är bra utformad så att rätt information och rätt kompetens finns att tillgå i rätt skede av projektet, samtidigt som projektprocessen är resurseffektiv.
- **Problemområde 2:** Det behövs ömsesidig förståelse mellan projektörer och verksamhet kring hur verksamheten brukar och önskar bruka lokalerna jämfört med hur de bör brukas för att uppnå kraven.
- **Problemområde 3:** Det saknas ofta rutiner för att ta vara på erfarenheter, kunskap och data från tidigare projekt, och att följa upp och återföra dessa in i kravställningen för nya projekt, samt att sprida kunskapen inom organisationen.
- **Problemområde 4:** När avsteg från kravhandlingarna görs i olika projekt väljs ibland hållbarhetskrav bort. Det behövs tydliga rutiner och hjälpmedel för att säkerställa att hållbarhetspåverkan beaktas vid avsteg från kravhandlingar.

Baserat på ovanstående problemområden gjordes en kartläggning av befintliga lösningar som används eller har påbörjats av de studerade organisationerna, och utvecklade förslag togs fram. Dessa presenteras kortfattat nedan i Figur 2.



Figur 2: Sammanställning av identifierade problemområden, befintliga lösningar inom organisationerna, samt framtagna åtgärdsförslag

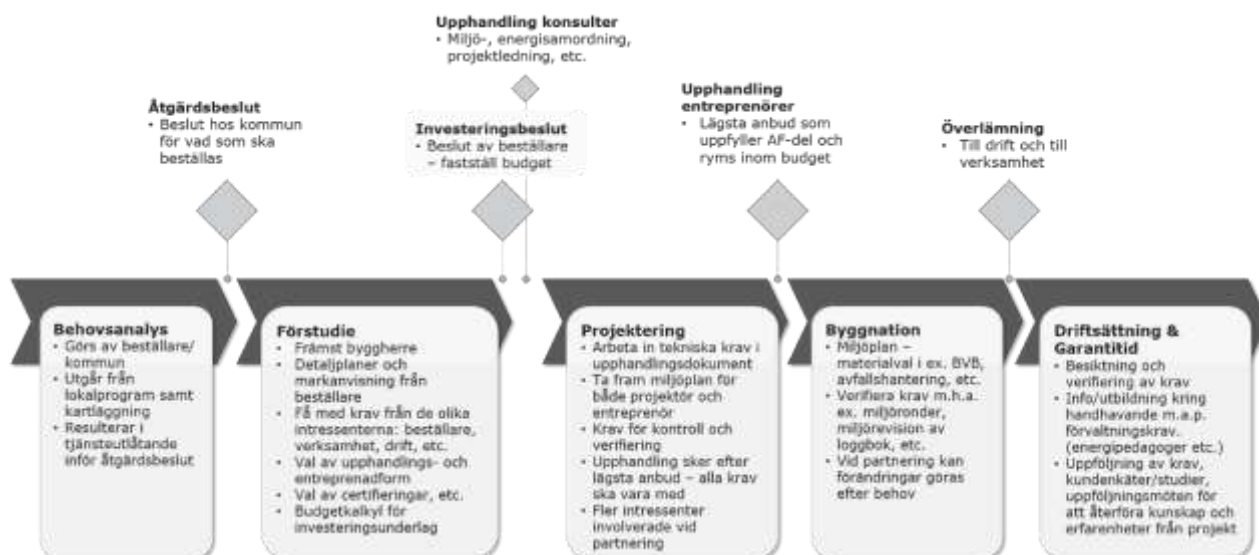
3.2 Resultat intervjustudie och problemområden

I denna sektion presenteras resultatet från intervjustudien kompletterat med insamlad information från organisationernas projekthandlingar. Intervjusvaren från studien är i sektion 3.2.1 översiktligt sammanfattade och mer utförligt analyserade i sektion 3.2.2 där identifierade problemområden presenteras. Mer detaljerade intervjusvar uppdelat efter fråga är bifogade i Bilaga 2. En sammanställning av de intressenter som intervjuats och deras respektive roller är bifogat i Bilaga 1. En sammanställning av data som samlats in från de olika organisationerna är bifogade i Bilaga 3.

3.2.1 Sammanställning intervjusvar

Upphandlingsprocessen och hållbarhetskrav

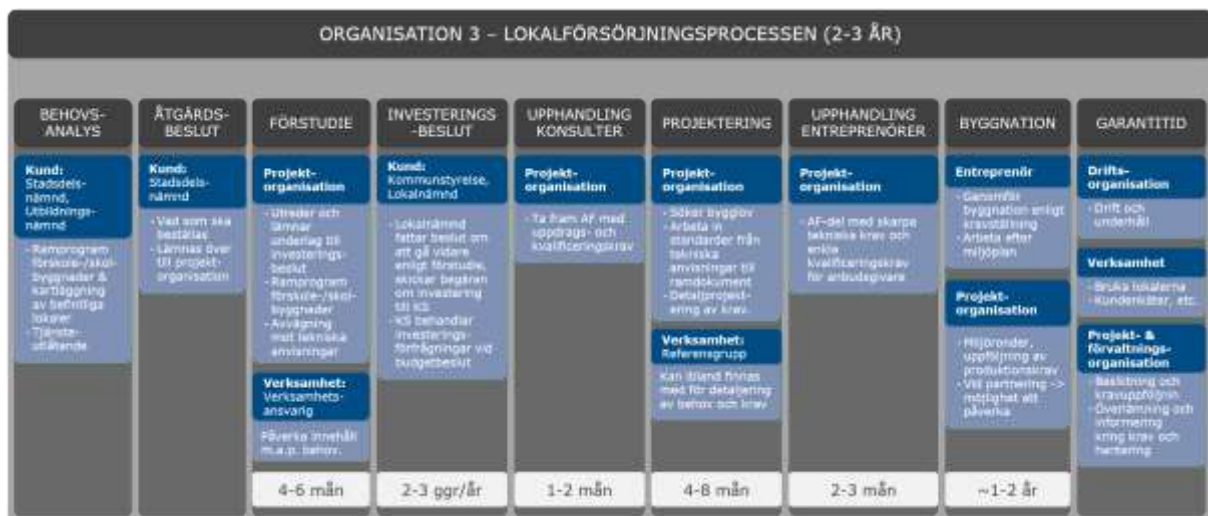
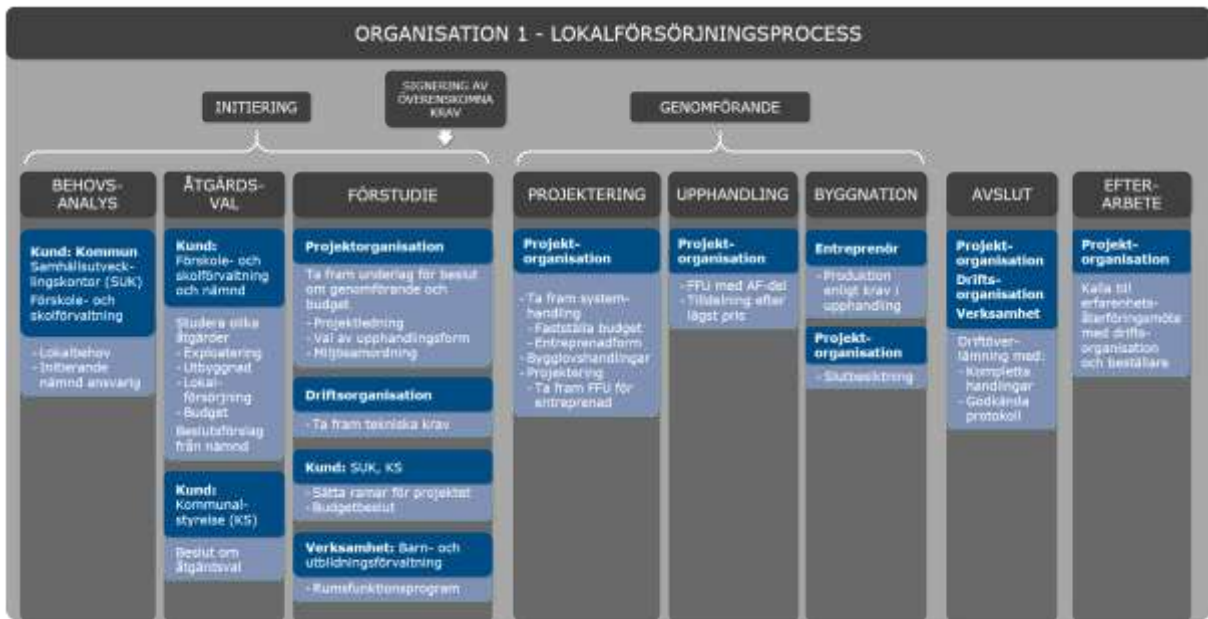
Baserat på resultatet från intervjustudien samt insamlade data från de olika beställarorganisationerna, visas en översiktlig sammanställning av deras projektprocesser i Figur 3 nedan.



Figur 3: Beskrivning av byggprocessen ur de studerade fastighetsorganisationernas perspektiv. Inkluderade faser som påverkar/kan påverkas av hållbarhetskrav.

En mer specifik översikt över lokalförsörjningsprocesserna som följs i de specifika organisationerna utifrån hur de själva beskriver den baserat på intervjusvar och tillhandahållna dokument visas i Figur 4. Figuren visar de viktigaste stegen i projektet samt de olika aktörernas roll och uppgifter i dessa.

Överlag har de olika organisationerna snarlika processer. De största skillnaderna finns främst i hur mycket resurser de har, och hur många olika funktioner som kan vara inblandade i de olika stegen. Organisation 3 är en mycket resursstarkare organisation än Organisation 1 och 2, vilket gör att de till större utsträckning har tillgång till specialistroller internt, som kan bistå i olika faser av projekten. De har även tagit fram tekniska standarder och ramprogram för olika verksamheter i större utsträckning, för att minska arbetsbelastningen vid varje enskilt projekt.



Figur 4: Lokalförsörjningsprocessen utifrån organisationernas egen beskrivning

I kommunerna verkar ofta den ansvariga utbildnings-/förskole- och skolnämnden, alternativt stadsdelsnämnden, tillsammans med kommunalstyrelsen som beställare av projekt gentemot de studerade organisationerna. Beställningarna tas fram baserat på behovsanalyser av lokalbehovet. Organisation 1,2 och 3 agerar därefter beställare, byggherre, gentemot konsulter och entreprenörer för att tillhandahålla det lokalbehov som efterfrågas. En överblick på hur ansvars- och resursfördelningen ser ut inom kommunen för Organisation 3 visas i Figur 5.



Figur 5: Organisationens hierarki och funktioner inom kommunen för Organisation 3.

Integration av verksamhetens behov

Hos de studerade organisationerna är det vanligt att verksamheten är representerad i projektprocessen. Det sker dock i olika stor utsträckning och ofta är de mer involverade i tidigare skeden av projektet. Det är vanligt att en verksamhetschef är involverad i tidiga skeden för att lämna input, men det är inte alltid verksamheten är representerad i projekteringsfasen. För Organisation 3 används ibland en referensgrupp från verksamheten i projekteringen. För Organisation 2 är ofta verksamheten involverad i hela upphandlingsprocessen och vid bygglovsansökan signerar alla intressenter en planritning. Alla organisationer arbetar till viss utsträckning med verksamhetsspecifika programhandlingar som utvecklats centralt i samarbete med verksamheten. Dessa hjälper också till att säkerställa att verksamhetens behov är tillgodosedda.

Det har även till viss del genomförts projekt för att involvera personal och elever mer i hållbarhetsarbetet och utveckling av kravställning genom att hålla workshops och utbildningsinsatser ute i verksamheten. De intervjuade deltagarna i studien hade alla en positiv inställning till att öka arbetet med informationsutbyte med verksamhet och drift, men upplevde att de inte kommit särskilt långt i det arbetet än. En erfarenhet som nämndes av Organisation 3 var att verksamheten ofta kan ha ont om tillgängliga resurser i samband med uppstart i nya lokaler, och att det är viktigt att en ökad involvering av verksamhet inte bidrar till en ökad arbetsbelastning i dessa skeden.

De intervjuade organisationerna är överens om att verksamhetens behov och krav sällan uppfattas stå i konflikt med miljö- och hållbarhetskrav, utan ser snarare det som att dessa krav ofta är till verksamhetens fördel. I vissa fall har verksamhetens önskemål på funktioner stått i konflikt med exempelvis ljudkrav eller krav på materialval, och att det då inte alltid varit tydligt vilka krav som ska prioriteras.

Hållbart byggande

Alla studerade organisationer jobbar i någon grad med hållbarhetskrav, ofta med utgångspunkt från miljöcertifieringsprogram som exempelvis Miljöbyggnad. Det skiljer sig lite mellan organisationerna för hur hållbarhetskraven formuleras. I de mindre organisationerna är det vanligt att man refererar till miljöcertifieringsprogrammet, medan det i den större Organisation 3 har arbetats fram specifika funktionskrav för olika hållbarhetsområden. Två av organisationerna har också tillsammans med kommunen arbetat fram riktlinjer för hur man ska uppnå de hållbarhetsmål som satts i kommunen, eftersom det upplevts som en utmaning att översätta kommunala, regionala och nationella mål och visioner för hållbarhet till projektspecifika krav.

Gällande utmaningar för hållbart byggande uppgav många av de intervjuade att det finns vissa svårigheter med att jobba mer med cirkulärt byggande. Eftersom upphandlingsprocessen kräver att kravställningen är hårt styrd gällande materialval, finns det mindre möjligheter till återbruk av produkter och material till nya byggnader. Organisationerna nämner också att de börjat jobba mer med träbyggnation i nya projekt, och att ta fram skrivelser kring att öka andelen nya byggnader som projekteras för trästomme. Överlag är de positiva till deras erfarenheter av träbyggnation än så länge, men arbetet är fortfarande i ett tidigt stadiet. Organisationerna har också börjat arbeta mer och mer med initiativ kring mer modulbaserat byggande, där byggnader planeras så att de enklare kan anpassas efter föränderliga lokalbehov över tid.

3.2.2 Huvudsakliga problemområden

Problemområde 1: Krav av rätt kvalitet, omfattning och i rätt tid

En grundläggande förutsättning för att krav och önskemål för byggnadens funktioner ska uppfyllas är att de finns med i kravställningen innan de upphandlas. Eftersom upphandling i de flesta fall sker till lägsta pris utan extra mervärde för hållbarhetsleverans, är det osannolikt att krav som inte finns med i upphandlingsdokumenten uppfylls. Detta ställer stora krav på att processen är bra utformad så att rätt information och rätt kompetens finns att tillgå i rätt del av projektet. Samtidigt har fastighetsorganisationerna begränsade resurser, och det är därför viktigt att projektprocessen är resurseffektiv.

Bland de studerade organisationerna upplevdes det ofta problematiskt att koka ner visioner och mål för hållbarhet från beställare (oftast kommunen) till konkreta krav för specifika projekt. Hållbarhetsmål för kommun och region är ofta övergripande, och i kommuner där det inte tagits fram specifika riktlinjer och krav för att uppnå målen för de olika verksamhetsområdena upplevs det problematiskt att översätta dessa till projektspecifika krav. I kommunerna för Organisation 2 och 3 har det därför tagits fram styrande riktlinjer och krav för hållbart byggande som fastställts av kommunen. För resursstarka organisationer som Organisation 3 så har egna tekniska standarder och miljöplaner arbetats fram, delvis utifrån dessa riktlinjer. Detta har gett ett mer standardiserat arbetssätt för olika projekt inom kommunen, samtidigt som det minskar arbetsbelastningen vid förstudie och projektering. Däremot medför det en ökad arbetsbelastning vid framtagande av och för underhåll av kraven, för att tillse att de är uppdaterade och håller en bra nivå för nya projekt. Kravdokumenten måste förvaltas på ett bra sätt.

Vid framtagande av riktlinjer och krav i de mindre organisationerna, Organisation 1 och 2, upplevdes det ofta som problematiskt med omställningen att gå från tekniska krav till funktionskrav enligt LoU. Eftersom det är delvis ett nytt sätt att arbeta på för

dem, så behöver de lägga mycket resurser på att arbeta om krav på produkter och system till mer renodlade funktionskrav. Mycket arbete har gjorts avseende detta de senaste åren och samtliga organisationer uppger att de är mycket längre fram jämfört med 3-5 år sedan. Det nämndes även som viktigt att alla involverade intressenter har förståelse för skillnaden mellan produkt- och funktionskrav, och att till exempel driftsorganisationen ofta kunde ställa sina krav enligt vilka produkter de efterfrågade.

När det gäller hållbarhetskrav så är det inte ovanligt att Miljöcertifieringsprogram används som referens vid kravställningen. Ett vanligt exempel på formulering i kravställningen kan då vara att byggnaden ska uppfylla kraven för Miljöbyggnad 2.2 Silver, eller liknande. Detta gör det enklare och mindre resurskrävande att sammanställa kraven för projektorganisationen. Samtidigt kan det vara problematiskt vid budgetproblem i ett projekt om det inte är tydligt för projektorganisation och anbudsgivare vad kravställningen faktiskt innebär. Det är svårt att ändra i kraven efter att budget är satt, vilket gör att man tidigt måste ha en bra kalkyl på kostnaden för de olika kraven. För anbudsgivare med liten erfarenhet av att arbeta med exempelvis krav enligt miljöcertifieringssystem, är det svårt att uppskatta de exakta kostnaderna för att uppfylla de ställda kraven. Om kostnadsbilden förändras under projektet är det inte ovanligt att hållbarhetskrav får stå åt sidan. Det behövs därför stöd vid kalkylering av kostnader för hållbarhetskrav för beställaren, och också för bedömning av anbud. I intervjustudien nämndes svårigheter med att jämföra olika investeringsalternativ, och vilka kalkyltider som ska användas vid LCC-beräkningar.

Vid intervjustudien framfördes också vikten av att ta fram hållbarhetskrav tidigare i processen, helst i förstudien, eftersom man annars kan bli begränsad till mindre åtgärder såsom exempelvis sent tillagda solceller eller gröna väggar. Dessa åtgärder har mindre påverkan på byggnadens hållbarhetsprestanda än förändringar på exempelvis byggnadens utformning.

Huvudansvaret för projekten ligger oftast på fastighetsorganisationen och det kan vara resurskrävande och ineffektivt att låta alla intressenter vara involverade i alla steg i projektet. Däremot är det viktigt att de involverade parterna är överens vid tydliga vägskäl i processen, så att inte önskemål och krav framställs när det redan är för sent i processen för att påverka. De studerade organisationerna arbetar därför till viss del med avstämningsmöten i förstudien där de involverade intressenterna kan diskutera och signera kravhandlingar.

Problemområde 2: Samförstånd kring verksamhetens och driftens påverkan på byggnadskrav

Uppfyllandet av hållbarhetskrav är beroende av att byggnaden drivs och brukas enligt föreskrifter av verksamheten och driftsorganisationen. Hårda krav på exempelvis energiförbrukning förutsätter att fastigheten hanteras på ett visst sätt i driftfasen. För att lokalerna ska uppfylla kraven även vid uppföljning krävs ömsesidig förståelse mellan projektör och verksamhet kring hur verksamheten använder och önskar bruka lokalerna jämfört med hur de bör brukas för att uppnå kraven. Detta gäller även för driftspersonalen, där samförstånd krävs kring hur driften påverkar uppfyllandet av byggnadskraven.

Ett exempel på detta som tagits upp är att det ofta finns krav på att inneklimatkraven ska uppfyllas utan vädring, och att detta förutsätter att verksamheten inte öppnar fönster och dörrar. Det krävs då att verksamheten är medveten om byggnadens kravställning på energiförbrukning och inneklimat, har viss förståelse för hur ventilationssystemet fungerar och samtidigt krävs förståelse hos kravställare för hur verksamhet och drift påverkas av deras kravställning. Krav på inneklimat utan både

komfortkyla och vädring är ofta svåra att uppnå utan samförstånd mellan kravställare och brukare.

De olika organisationerna i studien arbetar i varierande grad med att involvera verksamheten i projekten, men samtliga organisationer uppger att de inte kommunicerar sitt miljöarbete till verksamheten i tillräcklig utsträckning, men att det finns initiativ till att ändra på det. Organisation 3 har infört en roll kallad energipedagog, som arbetar med att informera drift och verksamhet hur de bäst kan bidra till att hålla ett bra inneklimat och låg energianvändning. Organisation 2 har i vissa projekt arbetat med kortare utbildningsinsatser mot drift med driftoptimering och mot verksamheten med pedagogiskt material som beskriver hur resurser kan sparas. Dessa insatser är dock ofta kortvariga och enkelriktade, och det saknas ofta rutiner för att föra tillbaka information och insikter från drift och verksamhet till organisationen. Rutiner hade underlättat för att upptäcka motstridiga krav och för att bättre anpassa kravställningen efter verksamhetens behov och vanor.

Problemområde 3: Erfarenhetsåterföring mellan roller och mellan projekt

Ett genomgående problem är att ta vara på erfarenheter och kunskap från olika projekt och återföra dessa in i kravställningen för nya projekt, samt att sprida kunskapen inom organisationen. Många avvägningar behöver göras i projekteringsfasen, ofta på grund av osäkerhet i budgetkalkylerna från förstudien, och det är därför inte ovanligt att det måste göras avsteg från de uppsatta kraven. Det finns ofta rutiner för att dokumentera dessa avsteg, men det saknas ofta rutiner för att återkoppla vanligt återkommande avsteg gentemot de tekniska standarderna, och att utveckla en plan för hur avstegen kan minska.

Hos de studerade organisationerna finns det ofta en stor kunskaps- och databas med input från många olika källor inom verksamheten såsom referensgrupper, verksamhetschefer, brukare, kundenkäter med mera. Insikter och erfarenheter från dessa grupper och data skulle med fördel kunna användas vid utveckling och revidering av arbetssätt och tekniska standarder. Det finns dock en stor utmaning hos de studerade organisationerna att sammanställa analysera denna input på ett organiserat sätt. Ofta sker erfarenhetsutbyte mer informellt utan ansvar för vidareutveckling, och databaser med kundenkäter, felanmälningar och liknande används ofta inte till mer än för sitt ursprungliga syfte. Vid användande av data är det viktigt att bedöma källans representativitet jämfört med övriga delar av verksamheten i kommunen.

De studerade organisationerna uppgav även att det ofta finns ett kunskapsglapp mellan de olika funktionerna i projektorganisationen, tekniska standarder och dokument som skrivits av tekniskt sakkunniga kan ofta vara svåra att förstå för alla som kan påverka eller påverkas av handlingarna. Vissa krav där syftet upplevs otydligt och som står i konflikt med andra krav eller önskemål kan därför ofta bli ifrågasatt. Det är därför viktigt att förmedla syftet med exempelvis miljökrav till bland annat projektledare och projektörer eftersom miljökrav i många fall har låg prioritet.

Exempelvis, så har vissa Miljöbyggnadskrav såsom dagsljus och ljudnivåer upplevts krångliga, och att kraven inte alltid motsvarat verkliga innemiljöproblem. För att öka status på miljö- och hållbarhetskraven är det viktigt att öka förståelsen och förtroendet för dem, så att det inte enbart blir en siffra i ett dokument som ska uppnås. Organisation 3 har som rutin för specialister att syftesförklara krav som inte är "självkla". Detta för att öka förståelse och motivation att arbeta enhetligt i linje med övergripande mål och krav. Personalomsättning upplevdes även som en utmaning

eftersom kontinuiteten då riskerar att försämrats, samt att mer resurser behöver läggas på upplärning för att uppnå en genomgående förståelse av kraven.

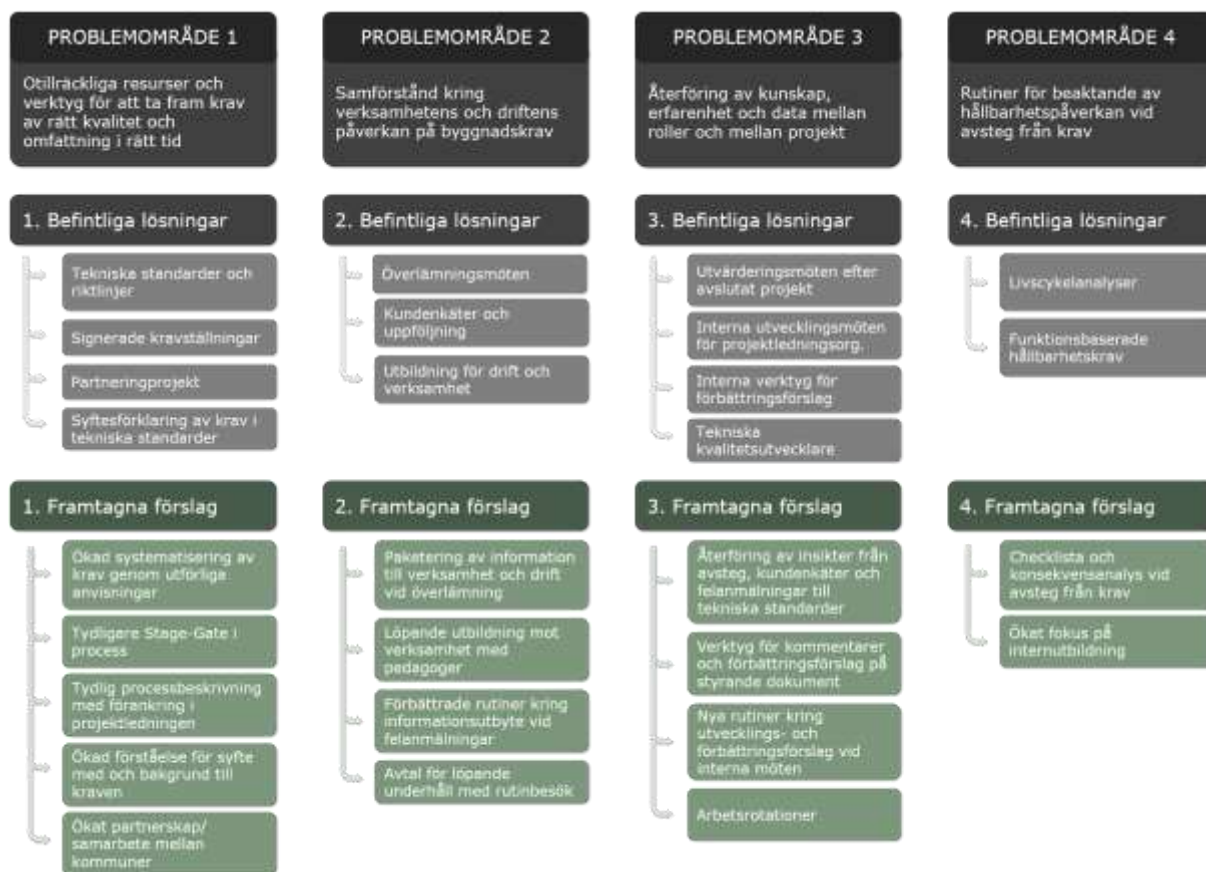
Problemområde 4: Rutiner vid avsteg från krav för att beakta hållbarhetsaspekten

I flertalet projekt hos de studerade organisationerna har avsteg från krav i förstudie eller styrande riktlinjer gjorts. En vanlig anledning till detta är att budgetkalkylen varit missvisande, och att alla kraven därmed inte ryms inom budgeten. Kraven prioriteras då ofta efter deras kostnad, och kanske inte lika mycket på deras effekt på byggnadens hållbarhetsprestanda. Därför har det ofta hänt att hållbarhetskraven blivit nedprioriterade till förmån för uppfyllande av BBR, då miljökrav ofta kan anses kostnadsdrivande. Exempelvis så har det i vissa projekt plockats bort hela kravet på att uppnå kraven för Miljöbyggnad 2.2 Silver istället för analysera kraven inom de olika indikatorerna för att hitta de krav som är mest kostnadsdrivande, och jämföra dessa mot konsekvensen av att de inte uppfylls. I många fall finns det möjlighet att bryta ut de delar som är mest kostnadsdrivande jämfört med deras påverkan på hållbarheten.

Både Organisation 1 och 3 uttryckte även att det ofta är svårt att veta hur olika alternativ påverkar hållbarheten, eftersom tillgänglig indata är svår att få tag på. Det är då svårt att bedöma vilket alternativ som är bäst, framförallt då alla aktörer i processen vill framhäva sitt hållbarhetsarbete på ett bra sätt för att öka möjligheten att vinna upphandlingar. Det uppgavs framförallt svårt att bedöma vilka alternativ som egentligen var bäst i entreprenörs- och leverantörsledet, men även i konsultledet fanns det svårigheter.

3.3 Åtgärdsförslag

I denna sektion presenteras de åtgärdsförslag som arbetats fram för de identifierade problemområdena, samt de frågeställningar och befintliga lösningar som legat till grund för de framtagna förslagen. I Figur 6 nedan visas en översikt av resultatet.



Figur 6: Sammanfattning av identifierade problemområden, befintliga lösningar hos organisationerna samt de framtagna åtgärdsförslagen

3.3.1 Problemområde 1

Problemformulering:

Om kravet inte finns med eller har fel nivå från beställare innan upphandling, är det osannolikt att det uppfylls. Därför behöver kravställningen hålla hög kvalitet så tidigt som möjligt i processen, utan att kräva för mycket resurser att arbeta fram.

Nationella, regionala och kommunala visioner och mål för hållbarhet är ofta svåra att översätta till specifika, funktionsbaserade krav inför upphandling enligt LoU, vilket också gör det svårt att följa upp resultatet gentemot målen.

Detta ställer stora krav på att processen är bra utformad så att rätt information och rätt kompetens finns att tillgå i rätt del av projektet, samtidigt som projektprocessen är resurseffektiv.

Frågeställningar

1. Hur säkerställs att det vid upphandling finns tillräckligt med krav och av god kvalitet, samtidigt som arbetsbelastningen hålls på en för organisationen rimlig nivå?
2. Hur säkerställs att kraven tas fram i rätt tid för rätt skede i projektet?
3. Hur kan arbetet med underhåll och revidering av tekniska standarder förenklas?

Befintliga lösningar:

1. Tekniska standarder och riktlinjer:

En större organisation som Organisation 3 jobbar i stor utsträckning med tekniska standarder som revideras regelbundet. De är ofta uppdelade efter olika områden såsom exempelvis Bygg, VVS (Rör och Luft), och arbetas in i den projektspecifika rambeskrivningen. Det finns möjlighet att göra avsteg från krav i de tekniska standarderna men då ska en tydlig rutin följas där avsteg diskuteras innan de godkänns av en sakkunnig inom teknikområdet.

Fördelar med detta arbetssätt:

- Resurssparande vid förstudie och projektering via ett likformat arbetssätt kring kravställning.
- Ökad kvalitetssäkring, transparens och tydlighet.

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Resurskrävande process att ta fram och underhålla anvisningar.
- Kraven kan vara tungarbetade och svåra att sätta sig in i för icke-specialister.
- Risk för dålig förankring i specifikt byggprojekt med standardiserade krav.

2. Signerade kravställningar:

Organisation 1 och 2 jobbar enligt en modell där alla involverade parter signerar kravhandlingarna i förstudien eller vid bygglovsansökan, så att projektorganisation, beställare, drift och verksamhet, med flera, är överens i ett tidigt skede.

Fördelar med detta arbetssätt:

- Kan bidra till en ökad känsla av delaktighet för de parter som står utanför projektorganisationen.
- Större möjlighet att upptäcka krav och önskemål i ett tidigt skede när det fortfarande finns möjlighet att påverka.
- Daterat och dokumenterat tillfälle i processen där det blir tydligt när nästa fas påbörjas.

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Kan vara kostnadsdrivande att ha alla intressenter involverade i beslutsprocessen hela vägen.
- Kan uppfattas som att det inte går att göra ändringar överhuvudtaget efter att kravhandlingar är signerade.
- Behöver säkerställas att de involverade parterna får tillräckligt god förståelse för hur specifika krav påverkar dem och vilka förändringsmöjligheter som finns.

3. Partneringprojekt:

De flesta organisationer har arbetat i vissa projekt med partnering/samverkansentreprenader. Upphandlingsformen har upplevts ge alla parter en större möjlighet att påverka och gett förutsättningar för bättre samarbete. I detta arbetsätt är exempelvis entreprenören med i ett tidigare skede och kan ge input på kravställningen innan avsteg behöver göras.

Fördelar med detta arbetsätt:

- I partnering finns incitament för att deltagarna ska uppmuntras att se till projektets bästa i sin helhet.
- Ökad insyn för beställaren gällande hur kostnaderna fördelar sig i entreprenaden.
- Båda ovanstående punkter kan vara till fördel i byggprojekt där ny och mer obeprövad teknik ska tillämpas, en utveckling som är förutsättning för ökad hållbarhet inom byggnation.

Nackdelar med detta arbetsätt:

- Kan vara kostnadsdrivande att ha fler resurser inkopplade genom hela projektet. Passar därför ofta bättre för mer komplexa projekt som ligger längre ifrån standard.

4. Syftesförklaring av krav i tekniska standarder:

För att öka förståelsen av krav i tekniska standarder och riktlinjer hos roller som inte har teknisk sakkunnighet, arbetar Organisation 3 med en rutin som innebär att specialister som är med och arbetar fram tekniska standarder har som uppgift att skriftligt syftesförklara kravställningar.

Fördelar med detta arbetsätt:

- Skapar bättre förutsättningar för projektledning att fatta väl underbyggda beslut, samt för anbudsgivare att lämna mer korrekta anbud.

Nackdelar med detta arbetsätt:

- Innebär en ökad arbetsbörda för specialister vid framtagning av krav.
- Behöver hålla en nivå som gör kraven tydliga för de berörda parterna, utan att göra dokumenten för tungrodda.

Framtagna förslag:

1. Ökad systematisering av krav genom utförliga anvisningar:

Ökad standardisering i projekt genom att ta fram tekniska anvisningar som ska arbetas in i kravhandlingarna för varje projekt. Ökar kvalitetssäkringen samt minskar arbetsbördan för att ta fram kravhandlingar för projektet. Skulle även kunna göra det enklare att ha som referens vid utveckling av nya krav och arbetsätt. Tekniska standarder och anvisningar används redan i stor utsträckning hos Organisation 3, varpå förslaget riktar sig mer mot Organisation 1 och 2. Följande är förslag på hur de tekniska standarderna skulle kunna tas fram för dem:

- Dyrare: Tas fram genom extern konsult hjälp i samarbete med organisationen, så att endast en begränsad del av organisationens resurser behöver frigöras, men med ett resultat hög kvalitet.
- Billigare: Tas fram genom intern utredning och tillsatta resurser. Kan ta lång tid beroende på tillgängliga resurser. Kan med fördel tas fram i projekt för ett

område i taget, så att insatsen blir av koncentrerad men med rimlig resursåtgång.

- Medelväg: Erfarenhetsutbyte med andra kommuner/branscher för att få inspiration kring hur krav ska utformas på bästa sätt. Till exempel så finns de standardiserade krav och riktlinjer som Organisation 3 använder publikt tillgängliga. Detta i kombination med ett möjligt samarbete kring utbyte av erfarenheter kring arbete med systematiserade projekteringsanvisningar kontra projektspecifika bedöms vara kostnadseffektivt och kunskapsberikande för ingående parter. En risk med detta alternativ är om man har utvecklat egna arbetssätt och metoder där andra organisationers standarder inte passar in. Det kan då innebära mer jobb att arbeta om de befintliga standarderna än att ta fram nya. En annan risk är att samarbetet måste vara nyttigt för alla inblandade organisationer.

2. Tydligare Stage-Gate i process:

För att säkerställa att de olika faserna i projektet håller tillräcklig kvalitet och att väsentlig input har arbetats in i projektets handlingar, skulle man med fördel kunna jobba med fler tydliga avstämningspunkter i projekten, så kallade "stage-gates".

- Material som tagits fram under den fasen presenteras då för en beslutande styrgrupp som får bedöma huruvida projektet kan fortlöpa eller om det behövs arbetas igenom ytterligare.
- Verksamhet, drift, och andra viktiga intressenter skulle kunna involveras i denna beslutande grupp, men kanske med olika beslutsauktoritet i olika faser av projektet. Framförallt bör alla involverade parter vara med i utvecklingsarbetet för att ta fram vilka frågor som bör vara besvarade i vilka delar av projektet, och vara med i diskussionen kring vad som bör tas fram tills nästa avstämningsmöte.
- Detta förslag har flera likheter med metoden med signerade kravhandlingar som används i Organisation 1 och 2, men skulle kunna användas vid fler beslutspunkter än endast vid förstudie.

3. Tydlig processbeskrivning med förankring i projektledningsorganisationen:

Det är viktigt att ha tydligt definierade processer som är accepterade av och förankrade i projektledningen för att säkerställa att inga viktiga steg och kontroller glöms bort eller input från involverade intressenter åsidosätts.

- Exempelvis kan checklistor för egenkontroll av projektstatus och genomförda moment inför varje tydligt vägskäl/steg i processen användas av projektledare, för att säkerställa att det inte uppstår frågor senare i projektet som hade kunnat åtgärdas tidigare.
- Exempel på kontroller skulle kunna vara att krav finns med i alla relevanta områden, och att rätt input och indata har kunnat ges vid framtagningen. Även kontroller av att det gjorts någon form av långsiktig bedömning, exempelvis LCC, av krav med den data som finns tillgänglig i den projektfasen.
- Framtagna handlingar och checklistor kan också inför varje nytt steg i process granskas, internt eller externt, för att få in nytt perspektiv för att säkerställa att det inte saknas något som skulle vara bättre att åtgärda tidigt.

4. Ökad förståelse för syfte med och bakgrund till kraven:

För att öka förståelsen hos de involverade parter som påverkas av kravställningen, behövs tydlig kommunikation kring kravens ursprung och syfte. Detta skulle kunna stärka känslan av att arbeta mot ett gemensamt mål, samt att underlätta för alla parter att föra diskussion vid konflikterande krav.

- Kommunikationen av kravbeskrivningen skulle både kunna genomföras skriftligt, likt hur Organisation 3 arbetar med syftesförklaring, och muntligt, genom exempelvis introduktionskurser eller löpande utvecklingsmöten där kraven diskuteras och förslag på förtydliganden och förändringar tas fram.
- Det skulle även kunna vara bra att ta fram förteckningar kring vilka som påverkar eller påverkas av olika krav och kravområden så att man enklare kan anpassa formuleringarna. Eventuellt skulle flera versioner också göras, exempelvis för verksamhet och drift, där det tydligare är beskrivet hur de påverkas och hur ska de agera för att uppnå målen. Detta har flera likheter med hur det arbetas med olika miljöplaner för projektering, produktion och totalentreprenad i Organisation 3.

5. Ökat partnerskap och samarbete mellan kommuner:

Det finns mycket goda kunskaper, metoder och rutiner i olika kommuner som skulle kunna delas på ett bättre sätt mellan dem eftersom det är offentliga organisationer. Exempel på hur man skulle kunna jobba med detta är:

- Konferensdagar för att presentera hur man jobbar och utbyta erfarenheter. Workshops kring rutiner och arbetssätt.
- Extern hjälp för att hålla workshops skulle kunna inhämtas för att få ut maximalt av tillfällena och minska "möteströttheten", då det ofta uttrycks frustration kring att mycket tid går åt till interna möten utan synliga resultat.
- En tänkbar risk med denna metod är att det kan finnas viss konkurrens mellan kommuner kring attraktionskraft, och att man därmed inte vill dela med sig av allt för mycket.

3.3.2 Problemområde 2

Problemformulering

Uppfyllandet av hållbarhetskrav är beroende av att byggnaden driftas och brukas enligt föreskrifter. Exempelvis kan det för ett mekaniskt till- och frånluftssystem i vissa fall förutsättas att fönstervädring inte nyttjas för att få en energieffektiv drift av ventilationen. För att lokalerna ska uppfylla kraven även vid uppföljning krävs ömsesidig förståelse mellan projektör och verksamhet kring hur verksamheten brukar och önskar bruka lokalerna jämfört med hur de bör brukas för att uppnå kraven. Detta gäller även för driftspersonalen, där samförstånd krävs kring hur driften påverkar uppfyllandet av byggnadskraven.

Frågeställningar

1. Hur kan man öka förståelsen hos beställare, drift och verksamhet för hur byggnadens krav påverkas av brukarna och driften?
2. Hur kan beställare/förvaltare visa på ett tydligt engagemang och ansvar gentemot drift och verksamhet? Framförallt innan projekt?

Befintliga lösningar:

1. Överlämningsmöten:

Vid överlämningen av byggnaden vid entreprenadens färdigställande till drift och verksamhet så hålls överlämningsmöten där det kommuniceras väsentlig information kring byggnaden, hur konstruktionen är tänkt och hur den ska underhållas och driftas.

Fördelar med detta arbetsätt:

- Finns oftast redan som rutin hos de flesta organisationer. Enklare att införa nya rutiner i samband med detta då.

Nackdelar med detta arbetsätt:

- Begränsad påverkansmöjlighet vid ett isolerat möte.
- Få deltagare vid möte förutsätter att deltagarna för vidare informationen till påverkade parter. Pedagogisk kompetens kan inte förutsättas hos den eller de personer som ansvar för överlämnandet av informationen.

2. Kundenkäter och uppföljning:

Efter en tid i drift nyttjar organisationerna i studien ibland möjligheten att följa upp kundnöjdheten via kundenkäter, NKI. Resultatet av dessa kan användas för att dra slutsatser kring hur brukarna ser på de ställda kraven för inneklimatkomfort, ljudnivåer och byggnadsfunktioner. Hos de studerade organisationerna används kundenkäter i olika omfattning, men resultatet analyseras sällan mot kravställningen i nuläget.

Fördelar med detta arbetsätt:

- Lättillgänglig information som kräver förhållandevis lite resurser att få fram.
- Möjlighet att standardisera och enklare jämföra statistik från olika projekt.

Nackdelar med detta arbetsätt:

- Måste vara väl utformade och svarsfrekvensen vara representativ för att korrekta slutsatser ska kunna dras.
- Svarsresultatet kan vara svårt att tyda och få djupare förståelse kring.
- Kan bara ske i avslutade projekt, utan möjlighet att påverka det aktuella projektet i större utsträckning.

3. Utbildning för drift och verksamhet:

Det finns idag resurser inom vissa organisationer för information och utbildning. Ett exempel är Organisation 3 som har infört en funktion kallad "energipedagoger". Dessa finns ute hos verksamheten för att utbilda och stödja verksamheten kring hur de ska använda lokalerna på ett energieffektivt sätt samt för att efterfölja de ställda kraven. Organisation 2 har i vissa projekt arbetat med kortare utbildningsinsatser mot drift kring hur de kan arbeta för att energioptimera driften. De har även arbetat mot verksamheten med pedagogiskt material som delats ut till barnen för hur man kan spara på resurser såsom vatten, material och energi.

Fördelar med detta arbetsätt:

- Ökad sannolikhet att byggnaden uppfyller kravställningen även vid drift
- Ökad närvaro hos verksamhet och drift och närmare slutanvändarna kan förbättra det ömsesidiga förtroendet samt ge värdefulla insikter kring hur kraven påverkar användarna.

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Kräver specialistkompetens inom pedagogik som kanske inte alltid finns inom organisationen utan måste nyanställas alternativt köpas in.
- Riskerar att bli korta insatser med svårighet att bibehålla och uppdatera kunskapen hos drift och verksamhet, som ofta har hög omsättning på personal och elever.

Framtagna förslag:

1. Paketering av information till verksamhet och drift vid överlämning:

För att Vid samband med överlämning av projektet till drift och verksamhet kan en slags "instruktionsbok" tas fram där byggnadens krav förklaras på ett för läsaren pedagogiskt sätt, och hur lokalerna bör brukas för att kraven ska uppfyllas. Här förklaras även varför byggnaden är utformad som den är, och anledningen till varför vissa funktioner finns, (t.ex. icke öppningsbara fönster, att radiatorerna är kalla då byggnaden är välisolerad och har ett lågt värmeeffektbehov) eller inte finns (t.ex. klätterställningar i utemiljön).

- En genomgång med representanter för drift och verksamhet bör göras muntligt vid exempelvis överlämningsmöte. På så vis säkras mottagandet av informationen.
- Visualiserad information kring byggnaden och dess krav kan som komplement visas på allmänna skärmar i lokalerna, när dessa inte används för andra syften. Exempelvis kan energikrav ställas mot verklig förbrukning, med små tips om hur man kan göra för att prestera bättre. Detta öppnar även upp en kommunikationskanal mot anhöriga/föräldrar till skol- och förskolebarn, som annars är svåra att nå.
- Visualiserad information kan även vara ett verktyg som personalen kan nyttja i pedagogiken och väva in i undervisningen.

2. Löpande utbildningsinsatser mot verksamhet med hjälp av pedagoger:

Utöver skriftlig kommunikation så bör verksamhet och drift även få muntlig utbildning med hjälp av funktioner liknande de energipedagoger som finns i Organisation 3. Utöver att ta fram utbildningsmaterial och instruera drift och verksamhet ute i deras lokaler, skulle dessa pedagoger även kunna verka för att föra dialog med elever, skolpersonal och driftspersonal för att skapa insikter kring deras perspektiv kring lokalernas utformning och funktioner. Detta kan sedan föras tillbaka till projektorganisationen inför nya projekt och utvecklingsarbete med tekniska standarder.

- För att engagera brukarna i att bättre förstå byggnadens krav samt hur de kan verka för att uppnå dem, kan poängbaserade aktiviteter eller liknande pedagogiskt material tas fram och utföras under projektlänkande former ute i verksamheterna. Exempelvis så kan man visa på att vattenanvändningen är viktig genom att belysa det och belöna förbättringsåtgärder bland brukarna.
- Vaktmästare har ofta bra kommunikation både med drift och ända ut till verksamheten. Det är en resurs som skulle kunna utnyttjas bättre för att förstå och nå ut till verksamheten.
- För öka förståelsen för verksamhetens behov och perspektiv skulle man kunna involvera dem genom att hålla exempelvis studiebesök, projektdagar med workshops eller fokusgrupper. Workshops- eller fokusgruppmoderering skulle då kunna beställas externt för att minska arbetsbelastningen för

projektorganisationen samt att kvalitetssäkra metoden så att fruktsamt resultat uppnås.

- För att skapa regelbundenhet i kommunikationen skulle man även kunna införa någon typ av informationsutskick till drift och verksamhet, liknande ett månadsbrev. I sådana utskick skulle man bland annat kunna sammanfatta aktiviteter, lokalens prestanda, sammanställning av vanligt förekommande input från verksamheten och hur förvaltningsorganisationen jobbar med att åtgärda det.

3. Förbättrade rutiner kring informationsutbyte vid felanmälningar:

För att utöka stödet för drift och verksamhet vid felanmälningar samt för att öka möjligheterna att upptäcka orsaker till felanmälningar, skulle man utöver att skicka ut drifttekniker för att åtgärda problemet även inkludera besök från energipedagoger eller liknande roll. Dessa skulle då kunna följa upp bakgrunden till felanmälan och hur verksamheten upplever sin situation. Drifttekniker kan inte förutsättas ha pedagogisk kompetens, samtidigt som det är viktigt att effektivt åtgärda problemet. Därför skulle en rutin för utökad närvaro vid uppföljning öka förståelsen hos verksamheten, och i längden också kunna minska antalet felanmälningar på grund av missförstånd eller handhavandefel. Detta skulle framförallt prioriteras vid lokaler med högt antal felanmälningar, men en ökad närvaro utöver besök vid felanmälningar skulle även hjälpa till att skapa förståelse mellan förvaltare och verksamhet.

- Viktigt för den pedagogiska funktionen att återföra insikter från besök ute i verksamheten så att rutiner och kravställningar kan förbättras.
- En mer differentierad närvaro hos drift och verksamhet skulle kunna hjälpa fastighetsorganisationernas varumärke, då det annars enkelt kan sättas likhetstecken mellan fastighetsorganisationen och drifttekniker från verksamhetens perspektiv.
- Analysera felanmälningsstatistiken och beskrivningar för att hitta mönster samband mellan upplevda problem och felanmälningar. Utifrån funna samband utforma pedagogiskt material kring vanligt förekommande anmälda problem. Ett möjligt exempel skulle kunna handla om att kalla radiatorer i lågenergihus ofta får felanmälningar trots att systemet fungerar som det ska.

4. Avtal för löpande underhåll med rutinbesök:

Det finns idag externa aktörer som har leasingavtal för underhåll och som då har en mer aktiv, deltagande roll, och som dyker upp även då det inte finns några felanmälningar på objektet. Ett liknande arbetssätt skulle kunna användas av de studerade organisationerna även mot skolor och förskolor, med rutinbesök där man går igenom hur verksamhet och drift upplever lokalerna. Många problemområden kan då fångas upp som inte felanmäls av olika orsaker, men ändå upplevs som problematiska. Detta skulle också kunna leda till en fördjupad relation mellan förvaltare och verksamhet, med ökad förståelse för varandra. En risk med förslaget är att det är mer resurskrävande eller kostnadsdrivande initialt.

3.3.3 Problemområde 3

Problemformulering

Det saknas ofta rutiner för att ta vara på erfarenheter, kunskap och data från tidigare projekt. Det saknas i viss utsträckning uppföljning för erfarenhetsåterföring in i kravställningen för nya projekt, samt att sprida kunskapen inom organisationen. Där återkommande avsteg från tekniska standarder sker, bör orsaken i högre grad undersökas samt kraven möjligtvis revideras alternativt få högre prioritet.

Frågeställningar

1. Hur kan man öka återföringen av kunskap och erfarenheter från pågående eller avslutade projekt till nya projekt eller till tekniska standarder?
2. Det finns i många fall gott om input från verksamheten från bland annat kundenkäter och workshops. Hur kan detta återföras in i krav och standarder?
3. Hur kan vi minska kunskapsglappet mellan olika funktioner i projektet?

Befintliga lösningar

1. Utvärderingsmöte för erfarenhetsutbyte efter avslutat projekt:

Hos Organisation 1 används erfarenhetsåterföringsmöten cirka 1-2 år efter driftsatt byggnad, där de kallar till ett möte med deras beställare samt med driftorganisationen för att diskutera vad som fungerade bra och mindre bra och vad man kan ta med sig till kommande projekt.

Fördelar med detta arbetssätt:

- Efter avslutat projekt kan en mer samlad bedömning göras, och mer information finns tillgänglig.

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Det nämndes inget kring vilka rutiner som fanns för att säkerställa att mötets resultat tas med vid framtagande och utveckling av standarder och arbetssätt.
- Viktigt att komma ihåg detaljer från projektet samt att ta med sig bra material att arbeta med för att inte diskussionen ska bli för generell.

2. Interna utvecklingsmöten för projektledningsorganisationen

Organisation 2 uppgav att projektledare träffas regelbundet och sitter nära och arbetar vilket gör att de utbyter erfarenheter hela tiden, samt under ordnade former genom projektledarmöten. De har även projektledarträffar med flera kommuner i regionen där de byter erfarenheter. Vid dessa kan rutiner och förbättringsförslag för arbetssätt diskuteras, och vanliga avsteg från standard tas upp för att möjligen kunna revidera kraven. Även Organisation 1 angav att de arbetar med utvecklingsmöten 1-2 gånger årligen för att fånga upp erfarenheter och utvecklingsförslag.

3. Interna verktyg för förbättringsförslag

Organisation 3 har infört ett internt verktyg där medarbetare kan lämna förbättringsförslag. Ett sådant verktyg har flera möjliga användningsområden, om det utnyttjas och underhålls på ett bra sätt. Exempelvis skulle man kunna införa rutiner att vid enhetsmöten, utvärderingsmöten, och liknande sammankomster sammanställa vanliga synpunkter och återkommande problem, som sedan kan föras in i systemet för uppföljning.

Fördelar med detta arbetssätt:

- Säkerställer att förbättringsförslag fångas upp i systemet och får ett ärendenummer med ansvarig för att det följs upp, istället för att det nämns muntligt och sedan glöms bort

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Det förutsätter att det används av medarbetarna, och att det sedan finns en bra organisation för att fånga upp och åtgärda de förslag som lämnas.

4. Tekniska Kvalitetsutvecklare:

Organisation 3 har även infört en roll som de kallar för teknisk kvalitetsutvecklare, som arbetar med en form av "årshjul" där teknikfrågor lyfts med olika berörda inom Organisation 3 och deras samarbetspartners. Detta är ett sätt att öka deras arbete med kontinuerliga förbättringar, så att de kan säkerställa att väsentliga frågor tas upp med jämna mellanrum och förs in i standarder och arbetssätt. Detta arbetssätt förutsätter dock att man har möjlighet att anställa nya resurser, vilket kan vara svårt för mindre organisationer som Organisation 1 och 2.

Framtagna förslag

1. Återföring av insikter från avsteg, kundenkäter och felanmälningar till tekniska standarder:

De studerade organisationerna har i varierande grad tillgång till projekt- och byggnadsspecifik data som dokumenterats:

- När avsteg från krav görs så dokumenteras detta oftast genom avstegsansökningar som sedan sparas.
- Vid uppföljning och garantitid kan ibland kundenkäter göras för subjektiva bedömningar av inneklimat, funktioner, och liknande.
- Vid felanmälan på ett objekt i en byggnad registreras detta i systemet, varpå en historik byggs upp.

Ett sätt för att få insikter kring orsaker och mönster kring positiva och negativa projektresultat och för att analysera och återföra denna typ av data tillbaka till när krav ställs för nya projekt kan vara att skapa rutiner kring detta. Exempelvis skulle detta arbete inledningsvis kunna införas som ett projekt för en specifik byggnad, där antalet felanmälningar, svar på kundenkäter, med mera, undersöks och jämförs med byggnadens projekthandlingar och avsteg från projektering. På så sätt kan mönster identifieras och ge värdefull input inför revidering av tekniska standarder och riktlinjer.

2. Verktyg för kommentarer och förbättringsförslag på styrande dokument:

För de organisationer som använder sig av tekniska standarder uppstår frågeställningar och förbättringsförslag runt dessa på en kontinuerlig basis i de olika projekten i organisationen. Det hade i förekommande fall underlättat om det fanns ett verktyg där anteckningar och kommentarer kunde göras på de berörda kraven, och att dessa kommentarer sedan var synliga för de tekniskt sakkunniga vid revidering av standarderna. Information om vem som gjort noteringen skulle då även visas så att mer info kan efterfrågas.

3. Nya rutiner kring utvecklings- och förbättringsförslag vid interna möten:

Vid möten mellan exempelvis projektledare i olika projekt där vanligt förekommande problem diskuteras, skulle det kunna sättas i rutin att skapa "topplistor" av problemområden eller förbättringsförslag som tas upp och uppdateras vid varje möte. Mellan möten utvecklar man en rutin för att dela ut ansvar för att förslagen följs upp, och som presenteras vid nästa möte. På detta sätt blir det lättare att säkerställa att vanliga diskussionspunkter följs upp och arbetas in i organisationens utvecklingsprocess. För att motverka känslan av "möteströtthet" är det viktigt att deltagarna känner att mötena är effektiva och ger resultat, vilket skulle kunna uppnås med tydliga agendor samt tydliga uppgifter och ansvar för uppföljning mellan möten.

4. Arbetsrotation:

För att öka förståelsen mellan roller och funktioner i organisationer kan ett program för arbetsrotation införas, där en roll följer med en annan under en kortare period. Eftersom hög personalomsättning nämnts vara en utmaning inom flera av de studerade organisationerna, skulle detta kunna underlätta för att snabbare få inblick i de olika rollernas perspektiv, kanske framförallt för projektledare. Även erfarna medarbetare skulle kunna ha nytta av ett sådant program, för att få in nya perspektiv och inte fastna i sitt arbetssätt.

3.3.4 Problemområde 4

Problemformulering

När avsteg från kravhandlingarna görs i olika projekt väljs ibland hållbarhetskrav bort med hänvisning till att de är kostnadsdrivande.

Vid flertalet projekt för de studerade organisationerna har det behövts göras avsteg från tidigare ställda krav i ett senare skede av projektet, ofta med hänvisning till att de inte ryms inom budget. Det har då varit vanligt att hållbarhetskrav blivit nedprioriterade till förmån för andra krav, och att byggnadens hållbarhetsprestanda avseende ekologisk hållbarhet därmed påverkats. Det behövs tydliga rutiner och hjälpmedel för att säkerställa att hållbarhetspåverkan beaktas när avsteg från kravhandlingar måste göras.

Använda frågeställningar

1. Hur kan man säkerställa att projektets krav på hållbarhet beaktas när avsteg från krav behandlas?

Befintliga lösningar

1. Funktionsbaserade hållbarhetskrav:

Istället för att jobba med miljöcertifieringssystem som referens vid framtagning av hållbarhetskrav, arbetar Organisation 3 med funktionsbaserade hållbarhetskrav, där det har tagits fram specifika krav för olika hållbarhetsområden.

Fördelar med detta arbetssätt:

- Vid avsteg från kravställningen är det enklare att lyfta de specifika krav som är problematiska, och även att föra statistik.
- Eftersom kraven arbetats fram av den egna organisationen är det också mer sannolikt att det finns stöd för hur kravet ska hanteras än vid krav enligt externa system.

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Det krävs tillgängliga resurser och kompetens för att sätta kraven på en bra nivå, och för att veta hur avsteg ska hanteras.

2. Livscykelanalyser:

Även om det är ovanligt att kompletta livscykelanalyser används hos de studerade organisationerna, arbetar alla med plattformar för att registrera materialval och byggprodukter i bedömningsverktyg såsom *Byggvarubedömningen*, *Sunda Hus* och *BASTA*. Dessa plattformar kan användas för att bedöma byggnadens klimat- och miljöpåverkan, förutsatt att det finns tillräcklig information om materialet och avsedd mängd som ska användas.

Fördelar med detta arbetssätt:

- Vid utökat arbete med livscykelanalyser av olika alternativ med stöd i de verktyg som redan används, skulle man lättare kunna bedöma hållbarhetspåverkan vid avsteg från eller val av kravställning.

Nackdelar med detta arbetssätt:

- Ofta svårt att få tag på indata av tillräckligt hög kvalitet för att det ska gå att använda i ett tidigt skede.
- Resurskrävande process att arbeta fram livscykelanalyser.

Framtagna förslag

1. Checklista och konsekvensanalys vid avsteg från krav:

För att underlätta för projektledare att beakta de tänkbara konsekvenserna vid avsteg från ett krav, skulle en checklista för egenkontroll kunna tas fram som ser till att de mest centrala hållbarhetsaspekterna har tagits hänsyn till.

För att ytterligare underlätta för projektorganisationen att bedöma och jämföra konsekvenserna av olika alternativ vid avsteg, så skulle man kunna utveckla en rutin för att ta fram en konsekvensanalys för de olika kraven. En sådan skulle kunna innehålla hur ett krav påverkar kostnaden, utsläpp, energianvändning, kundnöjdhet, etc. En sådan konsekvensanalys skulle sedan lättare kunna användas för att jämföra olika alternativ. Eftersom mängden tillgänglig information är mindre i tidigare delar av projektet så skulle denna vara mer mindre förfinad beroende på i vilken fas i projektet man befinner sig.

2. Ökat fokus på internutbildning:

För att ge projektledare och andra centrala resurser i projekten tydlig information och förutsättningar för att hantera krav och avsteg i projektet, skulle man kunna öka utbildningsinsatserna internt kring hållbarhetskraven. Detta skulle kunna genomföras både genom externa kurser inom hållbarhetsarbete såväl som introduktionskurser framtagna inom den interna organisationen där nya resurser snabbt kan lära sig hur man arbetar med hållbarhet och vad som är viktigt att veta för just deras roll.

Utöver de insatser för syftesförklaring av krav som föreslogs i *Förslag 4* i 3.4.1 Problemområde 1, skulle man även kunna tillhandahålla länkar till litteratur och metoder kring hållbarhetskrav så att roller utan sakkunnighet kan fördjupa sig på egen hand vid behov.

4 Diskussion

Många av de förslag som tagits fram i denna studie syftar till att öka tillgången till information och kompetens för att göra det lättare för organisationerna att beställa hållbara byggnader. Men även om de långsiktiga effekterna av exempelvis ökad systematisering förutspås leda till ökat stöd och minskad arbetsbelastning, kommer det att krävas mycket resurser initialt för att ta fram ett arbetssätt av hög kvalitet. Dessa resurser kan möjligtvis vara svåra att få fram i mindre organisationer. Därför kan det vara lämpligt att bryta upp förslagen i mindre projekt med tydligt fokus och tidplan, så att man snabbare kan ta del av resultatet.

Många av åtgärdsförslagen föreslår ökat informationsutbyte mellan interna resurser och mellan olika intressenter, för att öka samförståelsen kring vad som krävs för att uppnå en hållbar byggnad. Detta kan medföra att antalet möten ökar, och det är då viktigt att man beaktar risken med att medarbetare upplever att deras arbetstid slukas upp av möten. Det är därför viktigt att man har tydliga rutiner för hur materialet som diskuteras under möten sedan också följs upp och skapar resultat. Samtidigt är det viktigt att undvika att arbetsbelastningen för dokumentation ökar för mycket. Lösningförslagen bör därför tänkas igenom noga avseende vilka metoder och verktyg som kan användas för att tillse att informationen som utbyts och skapas ska tillgodoses i organisationen.

Bilaga 1 – Sammanställning Intressenter

Projektbeställare

Oftast kommun, ansvarig samhällsbyggnadsnämnd. Beställare av projekten till fastighetsorganisationen. Bland deras uppgifter och motivationer ingår:

- Krav på uppfyllande av samhällsservice
- Framtagande av regionala hållbarhetsmål
 - Arbetar i vissa fall fram styrande dokument för riktlinjer gällande hållbar stadsplanering och hållbart byggande
- Ta fram investeringsramar för kommunens projekt utefter kommunens finansieringsförmåga.

Fastighetsorganisation

Byggherre för projektet. Inom organisationen finns roller som projektledare, upphandlare, miljösamordnare, tekniskt sakkunniga. Ansvarar främst för planering/förstudie, projektering samt byggledning för kommunens fastighetsprojekt. Bland fastighetsorganisationens uppgifter och motivationer i samband med byggnation ingår:

- Projektledning
- Val av upphandlings- och entreprenadform
- Samordning av krav från projektets intressenter, främst från beställare, drift samt verksamhet.
- Framtagande av budgetkalkyl under förstudie för investeringsbeslut.
- Inarbetning av detaljerade krav inför upphandling under projektering.

Driftorganisation:

Ansvarar för driften av kommunens lokaler. Ofta tätt sammankopplad med fastighetsorganisationen och ingår ofta i samma huvudorganisation. Olika krav och budget att förhålla sig till jämfört med fastighetsorganisationen Bland uppgifter och motivationer i samband med nya byggprojekt ingår:

- Bistå med att ta fram tekniska krav och anvisningar för förstudie och projektering.
- Ansvarar för att fastigheten förvaltas enligt de projekterade kraven, vilket ställer krav på samförståelse och kunskapsöverföring mellan fastighet och drift.

Verksamhet:

Beskrivs i den här rapporten som en samlingsterm för alla representanter som företräder verksamheten i samband med ett projekt. Bland uppgifter och motivationer ingår:

- Ansvarig verksamhetsnämnd utför behovsanalys samt beslutar om åtgärd, som sedan ligger till grund för beställningen från kommunen till fastighetsorganisationen.
- Kan representeras på olika sätt i de studerade organisationerna, eller beroende på projektform. Oftast i form av verksamhetsansvarig, men kan även finnas med referensgrupper i projekteringsfasen
- I samtliga studerade kommuner har verksamhetsorganisationen tagit fram rumsfunktions-/lokalprogram som sammanställer övergripande behov och krav på verksamhetens lokaler.

- Samma som för driftsorganisationen, så är de projekterade hållbarhetskraven baserade på att lokalerna brukas enligt föreskrifter, exempelvis utan vädring. För att lokalerna ska uppfylla kraven även vid uppföljning krävs ömsesidig förståelse mellan projektör och verksamhet kring hur verksamheten brukar och önskar bruka lokalerna jämfört med hur de bör brukas för att uppnå kraven.

Externa konsulter, bransch- och intresseorganisationer

För många projekt inhämtas extern kompetens genom att upphandla teknikkonsulter eller att involvera externa organisationer med kompetens inom ett specifikt område.

- Specialistkompetens upphandlas för uppgifter där det saknas kompetens och/eller resurser hos fastighetsorganisationen.
- Vanliga uppdrag: Projektledning, Energi-, Miljösamordning, Certifiering, Beräkningar
- Ställer krav på upphandlare att formulera tillräckliga kvalificeringskrav.

Entreprenörer:

Entreprenörerna har olika roll i projektet beroende på upphandlings- och entreprenadform. Bland uppgifter och motivationer ingår:

- Att utföra entreprenaden enligt kraven i upphandlingen, samt uppfylla kvalificeringskrav för att accepteras som anbudsgivare.
- Ofta upparbetas en "miljöplan" för entreprenörer som ska fyllas i och följas.
- Begränsad möjlighet för beställare att påverka projektet under byggfasen utanför vad som är överenskommet i upphandlingen. Större möjlighet att påverka vid partneringsprojekt, vilket har kommit att uppskattas hos de studerade organisationerna. Dock relativt sett dyr entreprenadform, och passar bäst för pilotprojekt eller mer komplexa projekt.

Leverantörer

Ansvariga för leverans av material och produkter som uppfyller kravställningen. Har ofta en mindre roll under planerings- och projekteringsfasen, undantaget möjligen vid partneringsprojekt. Då samtliga kommuner ställer krav på materialval i sina projekt, ingår det i leverantörernas uppgift att:

- Materialval behöver finnas med i databas. Olika beroende på kommun och organisation, men vanligast med Byggvarubedömningen (BVB). Även SundaHus och BASTA används.

Bilaga 2 – Utförliga svar intervjustudie

Upphandlingsprocessen

Fråga 1: Lista stegen som görs i en upphandling samt var hållbarhetsfrågorna tas upp.

Svar Organisation 1

Beställare Kommun Org.1: De är involverade från förstudien. Det arbete som sker innan förstudien, behovsanalys och åtgärdsbeslut, görs av beställaren, d.v.s. kommunen. De arbetar efter metoden "Giftfri förskola". Det återstår arbete att göra, och de har en hållbarhetsstrateg på kommunen som har önskat utöka med en ytterligare resurs som har ansvaret för att se till arbete med att ta fram "kemikalielista" för kontroll av att inköp görs på rätt sätt.

Projektledare Org.1: Kommenterar att det ofta är en utmaning att koka ned kommunens hållbarhetsvision till skarpa krav i förfrågan.

Hållbarhetsansvarig Org.1 : Det pågår ett arbete med att knyta policys till övergripande mål.

Hållbarhetsansvarig Org.1 (Mail): Under förstudie: Val av upphandlingsform görs. AF-del tas fram, där deras och beställarens krav arbetas in. Exempel på hållbarhetskrav skulle kunna vara krav på digital loggbok.

Entreprenören måste uppfylla kraven i AF-delen, men i slutändan tilldelar de på lägsta pris. De ger ej mervärden för tex extra hållbarhetsleverans.

Gruppdiskussion Org.1:

Projektledare Org.1: Exempel: Ett skolprojekt på 460 miljoner kronor. De skrotade förstudien och började om med ett blankt papper, och körde det istället som partneringsprojekt. 600-800 elever samt idrottshall. Det kändes som att alla var delaktiga i processen på ett bra sätt. Detta var ett pilotprojekt avsett att certifieras enligt MB 2.2 Guld. I övrigt är MB inte norm i alla Organisation 1:s projekt. De hade tidigare ett mål på 30 % bättre energianvändning än BBR men har beslutat att plocka bort det målet nu när BBR-kraven blivit hårdare.

Det är väsentligt att kommunicera tidigt att tiden i projektet som helhet är kritisk, om det ska finnas tid för annat än hastig totalentreprenad med utvärdering på bästa pris måste utrymme finnas för detta.

Hållbarhetsansvarig Org.1: de har arbetat med hållbarhetsredovisning. Information om certifieringssystemet och vilka krav som finns är viktigt eftersom byggnaden ska drivas av förvaltningen som är en annan organisation. De går mer och mer mot att använda partnering, men det passar bäst för komplexa projekt.

Upphandlare Org.1: I anbudsutvärdering är det viktigt att skilja på tekniskt krav och utvärderingskrav. De kör sällan utförandeentreprenad, vilket kan vara en organisationsfråga.

Beställare Kommun Org.1: Ibland har de problem med att metoden/processen inte följs.

Upphandlare Org.1: Man kanske inte ska lägga mer än 50% på referens vid utvärdering. Anser att det är svårt att ställa tuffare krav på entreprenören än vad man själv lever upp till. Tycker också att man alltid ska utnyttja möjligheten att inom

ramen för vad LoU tillåter meddela entreprenörerna att det är upphandlingar på gång så att processen blir smidigare.

- **Uppföljningsfråga (mail):** Komplettera gärna med dokument såsom rambeskrivningar för projekt, alternativt mall för rambeskrivning.

Hållbarhetsansvarig Org.1: Rambeskrivning för bygg för en ombyggnad av bankkontor till butikslokal bifogades i mailet. Detta är ett exempel men rätt så representativt för en totalentreprenad hos oss. Det finns naturligtvis en likande rambeskrivning på VS, Vent El larm. De har startat ett utvecklingsarbete att förbättra deras egna modeller, både att förtydliga samt att skapa ytterligare möjligheter till egna lösningar för leverantören och att inte styra eller att styra rätt inom rätt område.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör, samt Projektledare Org.2: De har riktlinjer från kommunfullmäktige som gäller hållbart byggande och som styr hela upphandlingsprocessen. Styrande dokument: "Riktlinjer för hållbar samhällsplanering och hållbart byggande"

De har även krav på att varje upphandling ska innehålla krav på miljö- och kvalitetsledningssystem, ISO eller likvärdigt.

Även krav på att upphandlad entreprenör ska källsortera sitt avfall från entreprenaden.

Upphandlare Org.2: Beskrivning av enbart upphandlingsprocessen: Framtagande av upphandlingsdokument -> annonsering -> anbudsöppning och utvärdering -> tilldelning -> avtalsskrivning

Svar Organisation 3

Upphandlare Org.3: De övergripande stegen som görs i en upphandling inleds med att grundskoleförvaltningen analyserar och kanaliserar sitt lokalbehov till Organisation 3. De utreder sedan möjligheterna och lämnar underlag för beslut till kommunstyrelsen.

Hållbarhetsansvarig Org.3: När det gäller hållbarhetskrav, så är grundprincipen uppbyggd kring enkla kvalificeringskrav på anbudsgivare i kombination med många och skarpa utförandekrav. Kvalificeringskraven finns med i AF och utgörs bland annat av krav på att anbudsgivare ska ha (åtminstone delar av) ett miljöledningssystem. När det gäller utförandekrav, så jobbar de med att ta fram miljöplaner, där det finns flera versioner för projektering, för produktion, samt för olika entreprenadformer. Tidigare användes ett poängbedömningssystem för anbudsgivare, men detta har lämnats till förmån för enkla kvalificeringskrav.

En kommentar angående hur projektspecifika förutsättningar påverkar krav var att förutsättningarna för projektet sätts i förstudieskedet, eller ännu tidigare, och avvägning mot kraven sker därmed tidigt. Erfarenhetsmässigt är det ofta marknaden som styr kostnadsnivån. Om det är så att det blir en fråga kring att ett krav kopplad till ekologisk hållbarhet skulle vara kostnadsdrivande så får frågan lyftas till en generell nivå. Det är inte aktuellt att i ett enskilt projekt gå in och plocka bort ett krav för att justera kostnadsnivåer

Fråga 2: Vilka funktioner finns att tillgå, hur ser organisationen ut? Definiera i varje steg var respektive funktion kommer in och vad de har för möjlighet att påverka.

Svar Organisation 1

Beställare Kommun Org.1:

I vissa projekt har verksamheten varit med under hela processen (projekteringen), men så vill man helst inte arbeta längre, utan istället vill man sätta kraven tidigt. Vill inte ha med verksamheten under hela processen eftersom de upplever att det ofta driver kostnader.

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): De olika funktionerna i projektet är:

- Projektledare (Organisation 1) – håller samman projektet, ansvarar över tidplan och budget.
- Upphandlare (Organisation 1) – stöd i val av upphandlingsform, behjälplig i framtagande av AF-del, övrigt upphandlingsstöd.
- Miljösamordnare (Organisation 1) – är med i projektets alla faser och sätter miljökrav. Tar fram en miljöplan inför upphandlingen.
- Beställare (kommunen) – sätter ramar för projektet

Projektledare Org.1: Kommenterar att det är viktigt att få med information från driftorganisationen. Viktigt att rätt personer, som både har beslutsmandat och intresse, är med i processen. Viktigt med kommunikation och delaktighet. Det är viktigt med ett "vi-tänk" mellan parterna i projektet, då exempelvis driftorganisationen har sina incitament, andra parter har andra. Exempelvis: om någon under diskussioner ställer frågan "hur ska ni lösa...", kan man svara med "vi löser det så här".

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2 (mail): Inom organisationen har de resurser i form av ett antal projektledare för både nybyggnation och ombyggnation, specialister inom VVS, CAD, energi och miljö, samt projektingenjör. Det finns goda kunskaper inom organisationen och där de saknar kompetens eller resurs tar de in externa konsulter. Inom organisationen finns det kunskaper som spänner över mer strategisk nivå för den geografiska kommunen ner till mer specifika kunskaper på detaljnivå. De uppger att deras organisation har möjlighet att påverka utfallet igenom hela processen.

Energi- och Miljöingenjör Org.2: De har arbetat med ett modulkoncept som togs fram för 2-3 år sedan. De är nu inne på den tredje skolan där detta modultänk tillämpas.

Projektledare Org.2: Det är inte helt klart hur de arbetar med gemensam målbild, men samtliga parter har lokalprogrammet för skolor och förskolor att förhålla sig till.

Upphandlare Org.2: Verkytyget de använder för upphandlingsdokument är *Tendsign*. Även projektledaren har tillgång till verkytyget. De arbetar med den framtagna AF-mallen och anbudsformuläret direkt i *Tendsign*. Upphandlaren arbetar in underlag som tagits fram från beställaren in i upphandlingsdokumenten.

Svar Organisation 3

Upphandlare Org.3: Om upphandling i bredare perspektiv:

Två specialister inom ekologisk hållbarhet finns att tillgå som stöd, i övrigt jobbar upphandlarna med den befintliga kravställningen, det vill säga de standardiserade tekniska krav och anvisningar som arbetats fram för alla organisationens projekt.

Det är viktigt med kommunikation tillbaka till kund angående vilka parametrar och krav finns för finansiering, exempelvis vid finansiering via kommunens program för gröna obligationer. För projekt med sådan finansiering måste LF återrapportera energistatistik, samt hur mycket som spenderats inom öronmärkta projekt. Viktigt att projektledare är medvetna om förutsättningarna för gröna obligationer, då det är viktigt att hålla kraven. Generellt är det bättre ränta på gröna obligationer än på andra lån. Från att tidigare varit stort fokus på minskad energianvändning har nu fokus ökat på koldioxidneutralt. Kan på sikt innebära teknikskifte, exempelvis mot lösningar med självdrag, träbyggnation, etc.

Hållbarhetsansvarig Org.3: Avdelningen för Hållbarhet och Teknik (HoT) är inkopplade hela vägen från att beställning fås, exempelvis centralt från staden. De är med i alla skeden: Beställning -> Program/förstudie -> Projektering -> Produktion -> Garantitid.

HoT har sedan en tid tillbaka en ny specialisttjänst inom fossilfritt och klimatpåverkansberäkningar att tillgå. På sikt är tanken att även de andra miljöskunniga/specialisterna ska bära frågorna (ex. LCA, fossilfritt) i projekten med den nya specialisten som stöd. Under byggfasen och garantitiden har de en tjänst benämnd "energipedagog" som har i uppgift att instruera verksamheten om hur de bäst kan bidra till att ha ett bra inneklimat och hålla en låg energianvändning.

Fråga 3: I vilka av dessa steg har ni som beställare möjlighet att påverka?

Svar Organisation 1

Beställare Kommun Org.1: De kan påverka i alla skeden, från och med behovsanalysen och åtgärdsbeslutet som utförs av kommunens verksamhetsorganisation. I förstudien ska helst tomtplacering vara klar men det är inte alltid det fungerar så. Anledningen till detta är att "lokalparken/beståndet" är gammalt och till exempel så innebär det ibland att det måste sättas upp paviljonger under en period mellan färdigställande av ny förskola och rivning av befintlig. Anser därför att det är viktigt att få till signerade överenskomna krav i förstudie-skedet.

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): Samhällsutvecklingskontoret hos kommunen är beställare gentemot Organisation 1 – och de har därför möjlighet att påverka projektet mestadels i förstudiefasen (innan budget sätts). Organisation 1 är i sin tur beställare gentemot entreprenörer, och har därför störst möjlighet att påverka inför upphandlingsskedet men även löpande under projektet, exempelvis genom miljöronder.

Hållbarhetsansvarig Org.1: De är miljödiplomerade. Angående att jobba med miljösamordning under projekt, så har de i ett projekt genomfört en "miljörevision" och begärt in entreprenörens inköpslistor och kontrollerat mot vad som fanns i den digitala loggboken, vilket ökade antalet produkter med 50 % i BSAB-kategorierna E-N och Z.

Upphandlare Org.1: De kan börja påverka med start i förstudie-skedet i samband med startmöte. Här försöker de guida kring vad det är som önskas med projektet. Det

kan exempelvis vara att bestämma om det ska vara total- eller utförandeentreprenad. Påpekar även att det är mycket viktigt att fånga alla kraven i förstudien.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2 (mail): De har påverkansmöjlighet i hela processen.

Upphandlare Org.2: Utvärderingskriterierna är i 99% baserat på lägsta pris. Alla krav förutsätts därmed vara inarbetade i förfrågningsunderlaget. Därtill ska det finnas inarbetat i kvalitetssystemet som Organisation 2 följer. Beroende på vilken typ och storlek det är på entreprenaden som ska upphandlas arbetar upphandlaren med en varierande skala av kravställningar kring exempelvis entreprenörens kvalitetssystem, om det ska vara certifierat eller inte.

- **Uppföljande kommentar:**

Upphandlare Org.2: Det ska vara tydliga gränser kring vad som är deras lägsta krav. "Bara för att man handlar upp lägsta pris behöver inte det betyda att vi köper skit". Det är en missuppfattning. De styr kraven hårt och handlar inte på ett blankt papper.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Se svar Fråga 2.

Upphandlare Org.3: Det är viktigt att tänka på att bara för att de ställer krav i upphandlingen och tror att det uppfylls, så är det ju inte alltid så. Exempel på saker som kan ha stor påverkan på kravuppfyllnadsgraden:

- Byggnadsutformning:
- Verksamhetens påverkan: dörrarna på vid gavel trots krav på inneklimat utan vädning i kravhandlingarna. Bra med styrning med hjälp av krav, men ökad förståelse för dessa hos verksamheten krävs.

Fråga 4: Ofta påverkar byggnadens placering till stor del vilka hållbarhetskrav som kan ställas. I vilket skede sker markanvisning, beslut om vilken tomt som ska användas?

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör Org.2: Ibland finns tomt redan vid detaljplaneringen. Projektorganisationen har oftast bara blivit tilldelad en tomt utan större möjlighet att påverka.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Normalt sett är tomten redan tilldelad.

Upphandlare Org.3: Markanvisning sker tidigt i mitten (till relativt sent) i detaljplaneringsprocessen.

Fråga 5 Vilka skulle du säga är kärn- resp. primärintressenter vid uppförandet av en förskola/skola och på vilket sätt påverkar/påverkas de av hållbarhetsaspekten?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): De ser sin egen organisations projektledare, beställare på samhällsutvecklingskontoret, styrgrupp som sina kärnintressenter och brukarna som primärintressenterna

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: Det finns inte uttalat i organisationen vilka som är kärn- respektive primärintressenter i byggprojektet. Utifrån den förklaring som ges, så ser de ser sin egen organisations projektledare, beställare (kommunen) och styrgrupp som kärnintressenter, och brukarna av lokalerna som primärintressenter.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3:

- Kärnintressenter: de som vistas i lokalerna.
- Primärintressenter: beställaren av lokalen. Politiken väger också in, eftersom staden är beställaren så har den "flera lager".

Upphandlare Org.3: Vilka som är kärn- respektive primärintressenter är olika för olika skeden:

- Under projekt:
 - Kärnintressenter: projektägare, fastighetsägare, verksamhetsansvarig.
 - Primärintressenter: drift & underhåll, verksamhetens brukare
- Förvaltningsskede: Generellt gäller det omvända förhållandet här,
 - Kärnintressenter: drift & underhåll, verksamhetens brukare
 - Primärintressenter: projektägare, fastighetsägare, verksamhetsansvarig.

Fråga 6: I vilka steg kan ni som beställare ställa ytterligare krav gällande hållbarhet?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): föreslår att de som beställare kan jobba med att få till en tydligare kravställning i samband med förstudien. Det är viktigt att få med hållbarhetskraven tidigt då det ofta är verkanslöst att göra sena tillägg som t ex solceller eller gröna tak och väggar. Beskriver att möjligheten att påverka till viss del styrs av upphandlingsformen. Den vanligaste upphandlingsformen som används i deras projekt är totalentreprenad, men ibland används även partnersamverkan. I partneringsprojekten upplever de att de har betydligt större möjlighet att påverka utfallet.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: Uppger att de får ställa ytterligare krav men att det då måste vara ekonomiskt försvarbart inom kommunens investeringsramar.

Upphandlare Org.2: De har kommit en bra bit på vägen gällande att arbeta om kriterier, specifika produkter och typbeteckningar till att föreskriva mer renodlade funktionskrav. Från att tidigare ha haft en lista på motsvarande 300 produkter har de nu en nedbantad lista på ca 20 produkter. Enligt LoU får produktnamn egentligen inte förekomma. De ser det som en del i att de tar sitt samhällsansvar genom att de alltid vill arbeta med förenkling av krav samt att öka förståelsen för kraven hos anbudsgivare för att på så sätt säkerställa att de får mer än ett anbud och därigenom faktiskt konkurrensutsätter sin upphandling.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: För deras organisation, så är det enkla och korta svaret är att det inte sker i några senare steg. Men med en ökad andel partneringsprojekt så kan det ändå finnas undantag från detta. I samverkansprojekt där arbetet sker med "öppna böcker" kan det finnas incitament till att göra sena förändringar.

Upphandlare Org.3: Om det finns möjlighet att knyta an till stadens övergripande vision/riktlinjer så är det okej om det ryms inom ekonomiska ramar. Exempelvis ängssådd istället för gräs. Använd nedtagna träd till pedagogik om biologisk mångfald.

Exempel: Utbyggnad av en skola, där antikvariska krav gick före ekologiska krav. Man fick inte röra en gammal gymnasal. Beställaren ville därför lägga skolan i naturslänt med 100-årig skog.

Detta visar på ett problem med att olika myndigheter ser till enbart sitt område, utan att ta hänsyn till hur andra myndigheters krav påverkas av deras beslut. Politiker behöver jobba mer för helhet i myndighetsutövning.

Fråga 7: Har ni något externt stöd gällande hållbarhetsfrågor? Vilket? (Tex utbildning från upphandlingsmyndigheten?)

Svar Organisation 1

Gruppdiskussion Org.1: de tar stöd utanför organisationen i form av omvärldsbevakning, riktlinjer för upphandling baserat på funktionskrav, upphandlingsmyndighetens *Kriterie-wizard*, arbete med Energi- och Miljöcentrum (EMC), samarbete med trähusambassadörer för att utbyta erfarenheter (har dock inte byggt ännu), etc.

Hållbarhetsansvarig Org.1 (Mail): Överlag har de egen kompetens inom hållbarhet som ansvarar för att omvärldsbevaka och ta in det stöd som kan behövas. De har vid enstaka tillfällen tagit extern hjälp, tex från RISE för att se hur de kan arbeta med att öka trähusbyggnation.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: De tar sällan in hjälp utifrån förutom externa konsulter som anlitas inom specifika områden som till exempel Miljöbyggnadscertifiering.

Upphandlare Org.2: De tar sällan in extern hjälp. Upphandlingsmyndighetens baskrav gäller i botten men de spetsar även till med kunskapen som finns internt inom fastighetsförvaltningen.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Generellt sett används mycket lite externt stöd. Ofta gäller snarare det omvända förhållandet, som till exempel när de är med i referensgrupper för Boverket. Men de använder sig naturligtvis av sina nätverk och nyttjar möjligheten att köpa in specialistkompetens när det krävs.

Fråga 8: Hur arbetar ni med kunskaps- och erfarenhetsåterföring mellan projekt- och centralorganisation samt mellan parallella projektorganisationer? Finns det rutiner för hantering av återkommande avsteg från standard?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1: Cirka 1-2 år efter driftsatt byggnad kallas till ett erfarenhetsåterföringsmöte tillsammans med deras beställare samt med driftorganisationen

Svar Organisation 2

Projektledare Org.2: hon och andra projektledare träffas regelbundet och sitter nära och arbetar, vilket gör att de utbyter erfarenheter hela tiden. Till viss del sker detta även under ordnade former genom projektledarmöten. De har även projektledarträffar med flera kommuner i regionen där de byter erfarenheter. Inga satta rutiner, men de har kommit överens om att avsteg och/eller förändringar från standard först ska testas småskaligt.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: En funktion som lyfts fram i samband med att den nuvarande organisationen sattes var rollen "Teknisk kvalitetsutvecklare" (TKU). TKU arbetar med en form av "årshjul" där teknikfrågor lyfts med olika berörda inom Organisation 3 och deras samarbetspartners. Exempel på frågeställning:

- När är det lämpligt att göra mätning av energianvändning för att verifiera att kravet uppfylls?
- Hur ska utformning och användning av enkäter göras på bästa sätt?

Erfarenheter från tidigare verifiering av kraven i projekten används för att arbeta med *ständiga förbättringar*. Organisation 3 har även nu ett internt verktyg som alla kan nyttja för att lämna synpunkter.

- **Följdfråga:** *Hur arbetar ni med att kommunicera kraven internt, hur arbetar man med att föra ut info till exempelvis projektledarna kring nya krav på exempelvis att nya byggnader SKA ha solpaneler?*

Hållbarhetsansvarig Org.3: Det sker flera steg: först och främst så får de inblandade en introduktion till deras tekniska standarder. Miljöspecialister har en djupare intro kring byggvarubedömningen, med mera. För solpaneler finns det allmän info och kan också ta hjälp av konsulter för att höja förståelse och kompetens.

Utrymme för förbättring finns:

- Det skulle ibland kunna vara nödvändigt att synka mer internt innan viss info frontas utåt.
 - o Detta sker till viss del genom "strategiska möten", men det finns ändå risk för glapp.
- De har relativt hög personalomsättning, vilket ger problem med kunskapshandling.
- Om den enskilde, till exempel projektledaren, inte håller med om ett krav eller inte tror på en lösning så får denne rätta in sig i ledet efter de kraven som finns i deras tekniska standarder och de som satts för projektet.
- Samtidigt finns det nu formulerat att specialisterna som är med och utformar tekniska standarder också har till uppgift att *syftesförklara* de krav som inte

kan anses som självklara. Handlar om att skapa förståelse och därmed motivation till att arbeta enhetligt och i linje med övergripande mål och krav.

- **Följdfråga:** Hur sker loopnen med erfarenhetsåterföring från FoU-projekten till projektledaren?

Upphandlare Org.3:

- Det blir mer och mer vanligt med utvecklingsprojekt. Tidigare så kan det vara så att de har kört på säkra kort istället för att testa nya saker. Vill öka andelen FoU-projekt.
- Sätt som används för att överföra erfarenheter och inspiration är exempelvis: studiebesök, frukostseminarium, struktur för omvärldsbevakning vid enhetsmöten, etc.
- Övergripande så styrs de dock ändå av vad som står i de tekniska standarderna, annars behövs ett annat eller särskilt uppdrag.
- Projektledaren kan, om denne är påläst, lyfta fram ytterligare mål utöver tekniska standarder.
 - Exempel: En skola som anknöt till ett annat projekt i kommunen kring att skapa värde och att kvalitetssäkra i regnigt klimat. Så länge det inte bidrar till mer jobb är det okej, annars inte. Då krävs ett utvidgat uppdrag, tydlig beställning.
- Det har påståtts att kravet på BVB gör det omöjligt att jobba med återbruk. Kan vara lätt att sätta politiska beslut utan att konsekvenserna av det alltid tas i beaktning. Det är därför viktigt att återkoppla effekten av de politiska kraven efter hand, eftersom det tar år att förstå den samlade effekten.
- Det finns många visioner och mål som kan upplevas stå i konflikt med varandra. Till exempel, så finns det mål om en stad som är tätare, grönare, och bättre för barn. Hur kombineras dessa målen? Krävs en mer praktisk beskrivning-approach från politikerna.

Verksamheten

Fråga 9: Vilka är de viktigaste intressenterna som företräder verksamheten under upphandling och projektering?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): De har en lokalstrateg och verksamhetschef. Det är inte meningen att den senare ska inte ska vara så delaktig i själva projektet, men det är viktigt att denne har lämnat input i förväg.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: Lokalkoordinator och verksamhetschef.

- **Följdfråga:** Det har i studien nämnts att det är viktigt med en "vi-mentalitet", men att det samtidigt driver kostnader att ha olika intressenter (t.ex. verksamhet) med i större delar av processen, och att man därför vill ha med deras input tidigt istället. Då kan det dock vara svårt att skapa en "vi-mentalitet". Hur tror ni att man kan göra för att lyckas få med båda?

Projektledare Org.2: Det KAN driva kostnader då de har starka beställare och verksamheter, men de arbetar tätt sammankopplat med verksamheten från början till slut. Det har även blivit så att verksamheten börjat förstå den kostnadsdrivande biten mer och mer. Detta har framförallt blivit tydligare när de börjat arbeta närmare varandra i partneringprojekt.

Svar Organisation 3

Upphandlare Org.3: Se Fråga 11.

Fråga 10: Hur vägs tekniska krav gentemot brukarens krav gällande användning av lokalerna? I vilka steg tas detta upp?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): Varje brukarorganisation har ett rumsfunktionsprogram (RFP). Tekniska krav tas fram av driftsorganisationen och arbetas in i förstudie och projektering.

Beställare Kommun Org.1: Rambeskrivningarna är omarbetade och har delats upp på respektive disciplin, från att tidigare ha varit ett samlat dokument. Det återstår dock fortfarande arbete med att arbeta in funktionskrav i RFP. Nämner att det finns avsteg från deras tekniska standarder som är frekvent återkommande, och att detta bör hanteras på ett strukturerat sätt, det vill säga att standarderna bör arbetas om.

Nämner att det skulle kunna vara värt att kolla på möjligheten att köra pilotprojekt för att på så sätt få mer pengar i förstudieskedet för att bättre fånga upp verksamhetens krav och hur de relateras till standarden.

Övrigt kring arbetssätt: De använder verktyget *Office Teams* för intern kommunikation. Viktigt med "Vi-tänk", vilket lättare skulle kunna uppnås med *Teams*. Ett troligt arbetssätt med verktyget är att driftsorganisationen kommer att kalla till ett möte med alla inblandade för att gå igenom kraven. Det är viktigt att få till en bra diskussion kring kraven, varför vissa inte fungerar och hur de påverkar varandra.

Projektleddare Org.1: En utmaning för fastighetskontoret är att de får projekten beställda från kommunen, vilket innebär att deras möjlighet till påverkan till viss del därmed är inskränkt.

Upphandlare Org.1: Från och med förstudien är fastighetskontoret (Organisation 1) med och påverkar. Nämner att det är viktigt att det finns en tydlig ägare av de tekniska funktionskraven. Det är mycket viktigt att skilja på sak och funktion, vad som är krav och vad som är tyckande eller åsikter. Det är även viktigt med beslutsföra deltagare i processen samt mesta möjliga kontinuitet.

Angående utmaningen att enligt LoU omvandla tekniska kriterier och produktspecifikationer till funktionsbaserade krav, så råder det en viss kompetensbrist och bristande förståelse kring vad som är produkt och vad som är funktion. Exempelvis så kan driftsorganisationen komma med inspel kring vilka produkter som önskas men det är viktigt att alla pratar samma språk. Det är inte heller ovanligt att krav och urvalskriterier blandas ihop. Viktigt att börja fokusera på mer på funktion.

- **Följdfråga (mail):** Ni nämnde att ni jobbar med *Microsoft Teams*. Hur funkar detta för er? Har ni även dokumenthantering via *Teams*?

Hållbarhetsansvarig Org.1: De är endast i uppstarten av att arbeta med *Teams*. Möjligheten erbjuds alla i kommunen men det är helt fritt i vilken omfattning det används. Beroende på vilken gruppering som använder *Teams* så kan det användas som dokumenthantering (tex en arbets-/projektgrupp som inte har gemensam tillgång till dokument genom andra filareor) så kan man lägga upp dokument där. Men jag kan inte svara på i hur stor omfattning detta görs, det är nog väldigt olika. Just inom projektverksamheten är inte tanken att arbeta med dokumenthantering utan där arbetar de i iBinder (digital pärm) alternativt om entreprenören har en annan projektportal som man hellre väljer att arbeta med. De håller även på att införa ett projektverktyg (*Canea One*).

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektleddare Org.2: beskriver att brukaren finns med i hela upphandlingsprocessen och det finns en ömsesidig förståelse mellan de olika kraven. De har tidigare i projekteringsprocessen arbetat med begreppet "fryst

layout". Det innebär att alla intressenter får signera en planritning, efter detta kommer inte ändringar på planen att tillåtas. Oftast sker detta i samband med bygglov.

De arbetar enligt "Smart förskola". Ibland har det blivit problem med verksamhetens önskemål om material, exempelvis textilmatta.

Upphandlare Org.2: De arbetar med "Smart förskola" som är en annan benämning på "Giftfri förskola", då detta kanske klingar lite tråkigt. Det är tydligt att samtliga parter: kundens representanter, verksamhetskoordinator med flera, samt fastighet själva, lär sig allteftersom och får ökad förståelse för vad kraven på hållbara material har för konsekvenser på byggnadens utformning, etc. Generellt är verksamheten medveten och duktig på att handla upp hållbara "smarta" förbrukningsmaterial.

- **Följdfråga (mail):** Ni nämnde att det är viktigt att signera krav så att alla är med på tåget, och har jobbat enligt en metodik kallad "Fryst layout" tidigare, men verkar inte göra det längre. Var det så? Varför då?

Projektledare Org.2: Ja, de jobbade med något som kallades "fryst layout", där tanken var att alla skulle vara såpass överens att de någorlunda låste layouten. Man accepterade då layouten genom att signera ritningen, främst från verksamhetens håll. Begreppet har ibland misstolkats och verksamheten har trott att man efter "fryst layout" inte kan göra några förändringar, vilket inte riktigt stämmer. Därför har begreppet "fryst layout" försvunnit, men de jobbar fortfarande i princip på samma sätt med verksamheten.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Upplevelsen är att det är sällan som verksamhetens krav står i konflikt med de tekniska kraven. De arbetar i hög utsträckning standardiserat med ramprogram (exempelvis ramprogram för förskola) för att ta hänsyn till verksamhetens krav.

Upphandlare Org.3: Verksamheten är representerade i förstudie och i projektering. Deras möjlighet att påverka är beroende på storlek på frågan. I förstudien har de möjlighet att påverka funktion, ekonomi och innehåll. Detaljeras sedan i projekteringen, där det kan finnas med en referensgrupp från verksamheten. Verksamheten har sällan högre krav på ekologi än vad Organisation 3 själva har. Det finns även centrala verksamhetsutvecklare som har beslutsmandat.

Fråga 11: Hur kan verksamheternas behov integreras med de tekniska kraven?

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Hållbarhet- och teknikavdelningen arbetar mer på att differentiera inneklimataspekten ytterligare. Försöker att i de tekniska standarderna fånga upp kundperspektivet och deras intressen. Detta arbete görs idag inom ramen för *ständiga förbättringar*. Organisation 3 har idag en mycket stor erfarenhetsbank med kundenkäter från färdigställda projekt. De försöker att arbeta med att sluta looperna för feedback bättre så att återföringen fungerar hela vägen och kan implementeras i de tekniska standarderna.

Fråga 12: Hur vägs krav på hållbarhet gentemot brukarens krav gällande användning av lokalerna? I vilka steg tas detta upp?

Svar Organisation 1

Gruppdiskussion Org.1: De har svårt att se att brukarnas behov skulle behöva krocka med hållbarhetskraven. De nämner dock ett exempel med en skola där verksamhetens arbete för en *skofri skola* hamnade i konflikt med miljökrav på inomhusmattor i projekteringen. Detta ska egentligen arbetas in i förstudien av Barn- och utbildningsförvaltningen (BUF). De använder sig inte av byggrektor längre,

eftersom det kunde bli problem med representativitet för hela kommunens verksamhet.

De säger även att de har höga krav på material numera. Tidigare har de även haft krav på energianvändningen men just nu är fokuset på material som gynnar en sund inomhusmiljö.

Projektledare Org.1: Det har arbetats mycket med kommunikation och styrning av verksamhetens krav. Överlämnande av projekt fungerar numera bra.

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): uppger att det inte ställs några hållbarhetskrav från brukarna.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: de behöver i vissa fall tulla på specifika hållbarhetskrav för att brukarens krav väger tyngre, till exempel ljudkrav och att verksamheten vill ha skjutdörrar.

Energi- och Miljöingenjör Org.2: Kommenterar att det är bra att fokus har flyttat från enbart energifokus till att titta på inneklimatet som helhet. Nu verkar kommunen vara mer förstående kring att hålla fokus på de mjuka parametrarna.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Om det skulle förekomma önskemål/krav som är motstridiga, exempelvis en förskolas önskemål om gummiastfalt, så får det ske en dialog där utgångspunkten är att både förvaltning och verksamheten har samma ågare, d.v.s. kommunen. Hållbarhetskraven är genomgripande till slutkundens fördel.

Upphandlare Org.3: Det ska i allmänhet gå bra att kombinera hållbarhetskrav med verksamhetens behov och krav. Kommunikationen är viktig, eftersom deras organisation ju inte äger kommunikation ända fram till anhöriga/föräldrar. Det finns därför en förbättringspotential i att ta fram material för bättre information kring kraven till de som berörs av dem. Exempelvis kan det komma kommentarer från anhöriga såsom: "Varför finns det inga Klätterställningar?", när detta är ett resultat av kravställningen. Kunde vara bra med en "instruktionsbok" för hur byggnaden ska användas, vilka funktioner som finns och varför, så att personal och anhöriga lättare kan få förståelse kring kraven.

Fråga 13: Vilka miljökrav anser du påverkar/påverkas av verksamheten mest

Svar Organisation 1

Gruppdiskussion Org.1: De vill i allmänhet öka återvinning/återbruk, använda mer förnybara material, minska resursåtgången, samt öka "cirkuläriteten". Men det nämner att det finns flera hinder för återbruksekonomi, dels skattetekniskt, dels ekonomiskt. Ett exempel ges också kring potentiella problem vid felköp av fönster, och svårigheterna med att tillsätta ett system så att dessa kan säljas vidare som återbruk.

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): Sund inomhusmiljö

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Främst innemiljö och kemikaliekrav. Men det har även förekommit att energikraven har fått indirekt påverkan. Exempelvis användes dörrar med lågt U-värde som var mycket tunga och innebar problem för verksamheten, men den typen av problem får hanteras med teknikskifte. Utformning av den yttre miljön går hand i hand med de ekologiska hållbarhetskraven och gällande pedagogik, som idag innebär att förskolepedagogerna ska vara aktivt delaktiga i barnens lekar. Här kan det ibland uppstå problem då personalen inte fullt ut arbetar enligt den senaste pedagogiken och utformningen av utemiljöer därför kan kritiserats för att vara "farlig". Exempelvis kan mycket buskar anses bidra till för dålig uppsikt över barnen.

Sammanfattningsvis så märks hållbarhetskraven absolut av hos och påverkar slutkunden.

Upphandlare Org.3: Ett vanligt problem är att hårda energikrav kan kräva att fönstervädring inte nyttjas, vilket är vanligt förekommande beteende hos verksamheten. FTX-ventilation är också något som har påverkan på verksamheten. Ytterligare exempel kan vara att det som en konsekvens av krav på biologisk mångfald gör att förekomsten av pinnar, fästingar, med mera ökar, vilket höjer belastningen för verksamhetens pedagoger.

Fråga 14: Har brukare från verksamheten sådana som elever, pedagoger och anhöriga någon gång involverats i samband med uppstart av projektering av ny skola/förskola?

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör Org.2: de har inte arbetat på det sättet än men det kanske kommer. Hade varit bra för att på ett tydligare sätt involvera verksamheten, i dagsläget det möjligen verksamhetschefen som känner till att en forsker är Miljöbyggnad Silver.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Tidigare har de arbetat gällande den yttre miljön med en specifik metodik för att involvera verksamheten. Annars arbetar de med arkitekturpedagoger. Metodiken de tidigare hade prövat var ett försök till arbetssätt som innebar att den yttre miljön bara delvis färdigställdes och där tanken var att verksamheten sedan själva skulle vara direkt delaktig i att göra de sista delarna. Försöket föll inte väl ut då verksamheterna upplever sig inte ha tiden/resurser till detta arbete i samband med uppstart i nya lokaler.

Upphandlare Org.3: Ja, både i förstudie och i projektering. Se *kvartalsrapporter* samt *medborgardialog*.

- Exempel: En skola innan rivning, pratade med barnen för att fånga upp vilka kvaliteter som fanns i närmiljön.
- Exempel: workshop för att fånga visioner kring hur en förskola bör vara.
 - "Hur vill ni att er måltidsmiljö ska vara?"
 - Viktigt med olika typer av rum.

Fråga 15: På vilket sätt kommuniceras miljöarbetet till verksamheten? Finns det fördelar med att göra det på ett annat sätt?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): De kommunicerar inte miljöarbetet till verksamheten alls, de levererar bara en byggnad till beställaren (samhällsutvecklingskontoret) och inte till verksamheten.

Beställare Kommun Org.1: Vissa åtgärder mer synliga än andra. Till exempel solpaneler och gröna väggar. Det är såna saker som kan väljas till i senare skeden.

Gruppdiskussion Org.1: De ser att det finns fördelar med att kommunicera miljöarbetet till verksamheten. Ett alternativ hade varit att ha en temadag på en förskola där barnen själva får medverka och sedan ta med sig det till nästa förskola för att fånga upp verksamheten.

De vill gärna följa upp om det finns idéer om ett annat arbetssätt här, till exempel processer som tillser att arbetet med att informera verksamheten utförs inom satta ramar för projektet, både ekonomiskt och organisatoriskt.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: De beskriver att kommunikationen av miljöarbetet till verksamheten sker via en miljöstrateg ut till miljösamordnare på respektive förvaltning som har miljöombud på plats. Miljöstrategen är centralt placerad. Organisation 2 informerar inte verksamheten i någon utsträckning utöver det som möjligen sker vid överlämnandet av bygganden till kunden. Centralt ifrån kommunen har en Facebook-grupp startats för att kommunicera och utbilda kring hållbar livsstil.

Ett exempel: Vid ombyggnaden av en förskola på cirka 1000 m², arbetade de med påverkan av beteenden, både med driftpersonalen och med barnen. Driftpersonalen fick utbildning samt en enklare mall för energikartläggning att arbeta efter för att optimera energianvändningen efter drifttagandet. Barnen fick ett pedagogiskt material kallat "energistacken" som bland annat innehöll ett antal laminerade bilder för exempelvis instruktioner kring hur man sparar på vatten. De tycker att laminerade dekaler kan vara ett bra inslag i förskolans pedagogik.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Upplever att de är "*rätt dåliga*" på att kommunicera den delen av arbetet. Det pågår ett omfattande arbete under detta året för att ta fram ett bra och pedagogiskt material kring detta, för att kommunicera ut det arbete som redan görs. De tycker att deras organisation bör vara en av de bättre aktörerna i "klassen". I övrigt finns sedan tidigare ett framarbetat material kring giftfri förskola. Dessutom har de som tidigare nämnt energipedagoger som arbetar ute i verksamheterna under garantitiden.

- **Följdfråga giftfri förskola:** De krav som finns i styrande dokument och tekniska standarder är bäst harmonierade med Miljöbyggnad 2.2. Har ni övervägt att tillämpa certifieringssystemet Svanen, då det ju har stort fokus på material?

Svanen har de tittat på, men det har upplevts som krångligt och bättre tillämpbart för mer konceptuella förskolor/skolor. De har övervägt att kravställa att nya byggnader ska miljöcertifieras, men om det blir så, så är det med största sannolikhet MB som kommer gälla.

Hållbart byggande

Fråga 16: Vilka utmaningar ser du med hållbart byggande?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1 (mail): ser främst utmaningar i:

- Hur byggfasen kan bli bättre ur ett energi/klimat/miljöperspektiv
- Hur de ska skapa bättre förutsättningar för cirkulärt byggande,
- Hur man ska hålla koll på miljö- och hälsofarliga substanser,
- Samt hur man kan minska resursanvändningen.

Beställare Kommun Org.1: En utmaning är även att trots att många projekt går bra ekonomiskt så är det inte tänkt att det ska läggas in mervärde i sent skede. De håller på att arbeta med att ta fram nyckeltal för benchmarking. Dessa har dock inte något innehåll kring hållbarhet utan behandlar enbart kostnad/yta. Detta arbete ska vara klart innan påsk, och innefattar även sporthallar utöver skolor.

Upphandlare Org.1: Nämner att det alltid är en utmaning att få med hållbarhetskraven i förfrågan. Finns redan nu många modeller tillgängliga för

exempelvis utvärdering, men svårt att avgöra vilka som ska arbetas in. De föreslår att en lösning skulle kunna vara att ha ett fiktivt projekt att räkna (kalkyl) på för att kunna göra en rättvis jämförelse mellan en mer hållbar byggnad och en mer "traditionell". Det är alltid en fråga om när man ska ta kostanden, 10% i investeringskostnad och 90% i driftskostnad och återinvestering, eller att ha 90% i bygg/investeringskostnad och sedan en lägre driftskostnad och längre ekonomisk livslängd. Det upplevs också svårt att veta hur många år man ska basera sina kalkyler på.

Nämner även att de sneglar på projekt i andra kommuner, exempelvis projektet Hoppet, som syftar till att bygga en förskola fossilfritt.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör samt Projektledare Org.2: De jobbar med miljöbyggnad och har stött på patrull med bland annat ljudkrav och dagsljus. Problemet med ljudkrav syftar till fall där verksamheten önskat skjutdörrar för att spara yta inomhus. Då uppfylls inte krav enligt MB. Dock är det generellt så att verksamheten ofta uttrycker att de är nöjda med ljudmiljön i de nybyggda förskolorna. Dagsljuset refererar till ett fall där miljöbyggnadssamordnaren ville att de skulle minska storleken på en slöjdsal för att bänken längst in i rummet inte hade rätt mängd dagsljus.

Vid ekonomiska trångmål finns tendens att först plocka bort det som rör hållbart byggande. Att tillämpa hållbart byggande vid ombyggnationer är också utmanande.

Energi- och Miljöingenjör Org.2: kommentar gällande kostnaden för att bygga Hållbart och enligt MB 2.2 Silver: De har fört diskussion kring kostnader för konsulter på förvaltningen. Men samtidigt är det tydligt att exempelvis energianvändningen minskar i byggnader som kravställt MB 2.2 och därmed har bättre U-värde. Som hon ser det ligger merkostnaden för investeringen för bygget i spannet mellan vad det kostar att bygga enligt BBR-krav jämfört med MB-krav.

I vissa byggprojekt har de bantat bort miljöbyggnadskravet. I de projekten har de gjort stickprov i efterhand (räknat på dagsljuset, bedömt solvärmelast) med hjälp av konsulter.

- **Specifika följdfrågor:** angående bifogat exempel på projekthandlingar för en förskola:

Projektledare Org.2:

1. *Materialinventeringen verkar vara utesluten?*
 - a. **Svar:** Detta berodde på att pannhuset (FJVC) inte berördes i det bantade förslaget.
2. *Miljöprogrammet verkar också vara utlyft ur handlingarna?*
 - a. **Svar:** Det blev bortplockat på grund av att det var en kostnadsdrivande punkt (enbart uppföljning av fukt, energi och akustik)
3. *Angående ventilation, så är VAV bortplockat som krav i alla rum. Hur arbetar de generellt med det? Dimensionerat upp kanaler? Bytt kanalmonterade givare till rumsgivare? Ett antal andra justeringar som kanske inte har direkt koppling till slopat MB krav?*
 - a. **Svar:** Allt ovan kring ventilation syftade till att sänka kostanden
4. VS: Antal flödesmätare flyttats bort?
5. Andra saker: Sedum har plockats bort, huset har "rätats ut", mekanisk solavskärmning har tagits bort, solvärmelast beräknades inte i den nya layouten?
 - a. **Svar:** Kommenterar att mark och yttre miljö också har bantats.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: Ser främst två utmaningar:

- Omställning till fossilfritt byggande
- Tillämpningen av ett ökat återbrukande.

För det senare saknas idag en professionell marknad. Det är ofta ekonomiskt ofördelaktigt att göra den redesign/uppfräschning/anpassning som krävs innan produkten kan tas i bruk i en ny byggnad. Svårt att säkerställa att det uppfyller tekniska krav, speciellt på exempelvis en gammal dörr. För att lyckas krävs tydlig kravställning och att dessa krav är på plats tidigt i processen.

Upphandlare Org.3: Tar upp en frågeställning kring potentiell problematik med *lobbyism*. Svårt att veta vad som *egentligen* är bäst, då alla vill se så bra som möjligt ut utåt. Konsultledet är okej, entreprenörer svårare, leverantör omöjligt. Krävs nog att man vågar ifrågasätta, och vara modig och prova olika vägar eftersom verkligheten är komplex. Exempel: om krav på att alla material ska finnas listade i Byggarubedömningen gör det komplext att jobba med cirkulära metoder med återbrukade produkter, så föreslår att man kanske ska jobba runt kravet på BVB på något sätt i sådana fall

- **Följdfråga:** *Hade det varit intressant att arbeta med ett fiktivt projekt att räkna (kalkyl) på för kunna göra en rättvis jämförelse kring en mer hållbar byggnad och en "traditionell"?*

Upphandlare Org.2: nämner att de har inte gjort någon sådan beräkning, men det hade kunnat vara intressant. Nämner bland annat ett exempel på att kommunen ska ligga i framkant men att det inte alltid är enkelt att fånga upp alla aspekter kopplade till hållbarhet: Kommunen har till sin bilpool införskaffat gasbilar, vilket bidrar till hållbara transporter. Däremot är andrahandsvärdet lågt, och ger därmed en dålig ekonomisk kalkyl (hållbarhet?).

Fråga 17: Hur avser ser ni att arbeta med cirkulärt byggande?

Svar Organisation 1

Hållbarhetsansvarig Org.1: Detta är de intresserade av. De har ett stort behov av att kunna bygga flexibla lokaler över tid och tittar på olika möjligheter för detta. Även möjligheten att bygga snabbare och billigare genom prefabrikat-lösningar med skalfördelar.

- **Följdfråga:** *Hur ser status ut kring utveckling av ökad trähusbyggnation?*

Hållbarhetsansvarig Org.1: De önskar öka andelen byggda trähus, de håller just nu på att kompetensutveckla oss i frågan och för en dialog med deras beställare (samhällsutvecklingskontoret) kring lämpliga projekt. De är medlemmar i EMC:s Trähusambassadörer, för att få ett erfarenhetsutbyte och deltar på utbildningar och studiebesök.

Svar Organisation 2

Energi- och Miljöingenjör Org.2: De har i nuläget inga planer att arbeta med det. Det har varit en motion ute på remiss gällande ökat byggande i trä men det har varit

tyst angående den så det är oklart vad som händer. Ämnet kommer säkert att snart tas upp igen.

Projektledare Org.2: *Kommentar kring träbyggande:* De nämner ett exempel med en förskola som är byggd med trästomme, vilket gick "förvånansvärt" bra.

- *Följdfråga: Hur tänker ni kring ökat modulbyggande och möjligheter till anpassning efter föränderliga behov under byggnadens livslängd?*

Projektledare Org.2: Osäker på vad som menas med modulbyggande, om det syftar till inhyrda moduler eller till det som de själva kallar moduler, det vill säga så som deras två senaste skolor är uppbyggda. Gällande det senare alternativet så är dessa "moduler" flexibla, och kan ställas om till förskola genom att bara förändra någon vägg. De kan även ställas om till 3-parallellig skola förhållandevis enkelt.

Se även Fråga 2 för utförligare svar kring modulbyggande.

Svar Organisation 3

Hållbarhetsansvarig Org.3: De är med i flera utvecklingsprojekt, och nämner ett specifikt återbruksprojekt som ett exempel på ett FoU-projekt. Inom ett par år kommer det förhoppningsvis att finnas struktur och marknadsförutsättningar på plats för att kunna arbeta med återbruk i stor skala.

Bilaga 3 – Sammanställning datainsamling

I Tabell 2 nedan visas en sammanställning av insamlade dokument och handlingar från de studerade organisationerna:

Tabell 2: Insamlat dataunderlag för komplettering och analys av intervjuresultat

Organisation 1	Organisation 2	Organisation 3
<p>Projektspecifika handlingar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rambeskrivning: Bygg • Miljöplan: projektering & produktion 	<p>Tekniska standarder & riktlinjer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riktlinjer hållbar samhälls-planering <p>Projektspecifika handlingar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rambeskrivning: Bygg, Rör • Kompletta förfrågningsunderlag för förskola • Anbudsformulär förskola <p>Organisation & Process</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisationskarta • Processbeskrivning: förstudie, projektering, produktion, överlämning 	<p>Tekniska standarder & riktlinjer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bygg • Energi • SRÖ • Rör • Luft • Ljud • Solel • Riktlinjer miljöanpassat byggande • Miljöplan: projektering, produktion, totalentreprenad <p>Verksamhetsprogram</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramprogram Förskola/Skola <p>Projektspecifika handlingar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rambeskrivning Bygg <p>Organisation & Process</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisationskarta

