

Förstudie om Klimatkrav i Byggprocessen

Erfarenheter från BeBo och Belok
Version: 1.1

Alla BeBo-rapporter finns att hitta på www.bebostad.se
Alla Belok-rapporter finns att hitta på www.belok.se

2018:14

Författare: Emma Karlsson, Sara Espert, Åsa Ekberg
Österdahl, Karin Glader, Kajsa Andersson och Åsa
Wahlström

WSP Sverige och CIT Energy Management

2019-01-24

Innehåll

| | |
|---|----|
| Förord..... | 1 |
| Sammanfattning..... | 2 |
| Bakgrund | 4 |
| Mål och Syfte | 6 |
| Avgränsning..... | 7 |
| Genomförande..... | 7 |
| Deltagande personer och företag..... | 9 |
| Resultat och analys..... | 11 |
| Bakgrundssammanställning | 11 |
| Metoder för bedömning på byggnadsnivå | 11 |
| Metoder för bedömning på stadsbyggnadsnivå..... | 14 |
| Metoder för bedömning på organisationsnivå..... | 15 |
| Metoder för bedömning på produktnivå | 16 |
| Relevanta erfarenheter från Trafikverket | 19 |
| Intervjuer | 19 |
| Fastighetsägare med flerbostadshus..... | 19 |
| Fastighetsägare med lokalfastigheter | 22 |
| Workshop..... | 24 |
| Resultat från workshopdiskussioner | 25 |
| Slutsatser | 27 |
| Behov av fortsatt arbete..... | 30 |
| Referenser..... | 34 |
| Bilagor | 36 |
| Bilaga 1 Sammanfattning av intervjusvar..... | 36 |
| Bilaga 2 Workshop - inledande frågor..... | 36 |
| Bilaga 3 Sammanfattning av workshop..... | 36 |
| Bilaga 4 Intervjufrågor | 36 |

Förord

BeBo står för ”Beställargrupp Bostäder” och är Energimyndighetens nätverk för energieffektiva flerbostadshus. Belok står för ”Beställargrupp Lokaler” och båda nätverken är ett samarbete mellan fastighetsägare, Energimyndigheten och branschen.

Nätverk som BeBo och Belok är några av Energimyndighetens viktigaste styrmedel för att nå klimatpolitiska mål, både i Sverige och internationellt. Medlemmarna provar och utvärderar framtidens lovande teknik i ny- och ombyggnadsverksamhet, samt utvecklar och förfinar metoder för kravställning och uppföljning. Målsättningen för BeBo och Belok är att vara en trovärdig och viktig länk mellan nya metoder och teknik - och en bred allmän tillämpning.

BeBo grundades 1989 och Belok 2001, under verksamhetstiden har nätverken bidragit till utvecklingen av teknik, metoder och produkter som t.ex. värmeåtervinning och behovsstyrning av ventilation, energieffektiva fönster och snålspolande tappvattenarmaturer.

Traditionellt har fokus för arbetet inom BeBo och Belok främst fokuserat på energianvändningen i den färdiga byggnaden, under driftsfasen. I denna förstudie breddas fokus till att inkludera klimatpåverkan, både från driftsfasen, men även från resterande delar av byggprocessen. Förstudien och den breddade inriktningen är initierad av Energimyndigheten, för att bland annat skapa underlag för framtida insatser inom arbetet med sektorsstrategier, samt för att samordna arbetet med frågan i relation till andra myndigheter och initiativ.

Arbetet har genomförts av samtliga författare med litteraturstudie, framtagning av intervjufrågor, planering och genomförande av workshop och analys av resultat och fortsatt arbete. Bostadsfastighetsägare har intervjuats av Sara Espert, Åsa Ekberg Österdahl och Emma Karlsson, medan lokalfastighetsägare har intervjuats av Karin Glader och Kajsa Andersson. Emma Karlsson har varit projektledare.

Även Boverket har engagerat sig i förstudien, vi vill rikta ett speciellt tack till Lena Hagert Pilenås, Kristina Einarsson och Erik Olsson från Boverkets enhet Hållbara byggnader och energi, för er aktiva medverkan vid workshop och i diskussionen. Ett stort tack även till Martin Erlandsson från IVL, Maria Brogren från WSP och samtliga företag och representanter som ställt upp i intervjuer och vid workshop (samtliga namnges på sid 9-10).

Version 1.1 av denna rapport (med ursprunglig datering 2018-12-24) innehåller främst textbearbetningsändringar, samt den tillagda Bilaga 4.

Sammanfattning

Resurseffektivitet och klimatpåverkan från byggprocessen är något som har diskuterats inom branschen under en längre tid. Oavsett vilken systemgräns som ansätts – om det handlar om byggandet generellt eller energianvändningen specifikt, handlar resurseffektivitet om miljöbelastning ur ett livscykelperspektiv med många aspekter att hantera. Klimatpåverkan är en viktig aspekt, men inte den enda. En definition av resurseffektiv energianvändning är att den innefattar energieffektivisering (av produktion, distribution och slutanvändning), minskad energianvändning, ökad andel resurseffektiv förnybar energi och minskad användning av fossila bränslen. En avvägning mellan dessa aspekter bör ske för att undvika suboptimering och risk för försämrade prestanda på byggnaden och energisystemet.

Förstudien har utförts gemensamt av BeBo och Belok och avser att sammanställa erfarenheter av hur beställare av bostads- och lokalbyggnader (specifikt medlemmar i BeBo och Belok) ser på resurseffektivitet och klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv. Förstudiens mål har varit att sammanställa hur medlemmarna i BeBo och Belok ser på möjligheterna att:

- ta till sig de uppmaningar som ställs till beställarledet i bygg och anläggningssektorns färdplan för fossilfri konkurrenskraft,
- vad de tycker om Boverkets förslag om lagkrav för klimatdeklarationer av byggnader,
- deras erfarenheter av att redan nu arbeta med klimatkrav, samt
- hur Energimyndigheten skulle kunna stötta i detta arbete framöver.

Telefonintervjuer har genomförts med ett urval av medlemsföretagen och några beställare utanför nätverken. Vid en workshop diskuterades intervjuresultaten med beställare, myndigheter och experter inom området för att ytterligare samla in erfarenheter och diskutera frågeställningar inom klimatkrav i byggprocessen.

Ämnesområdet som förstudien berör är komplext och relativt nytt för många. Endast en tredjedel av de intervjuade fastighetsägarna har rutinemässigt börjat ställa krav på att livscykelanalyser ska utföras i byggprojekt. De som redan idag ställer krav på livscykelanalyser har tydliga avgränsningar på vad som ska analyseras, där det vanligast förekommande är material i grund- och stomkonstruktion, och/eller klimatpåverkan kopplat till energislag vid val av uppvärmningssystem.

Det finns en oro bland fastighetsägarna att införande av klimatkrav i byggprojekt kan innebära en högre byggproduktionskostnad. Även om de flesta fastighetsägarna är positivt inställda till att arbeta med frågan, är det en majoritet som anser att det är svårt att se vilka nyttor klimatkraven kan medföra för det enskilda byggprojektet. Det

finns ett stort behov av demonstrationsprojekt, för att visa upp både arbetsmetoder, nyttor och kostnader.

För att nå längre med att minska klimatpåverkan från byggprojekt anser fastighetsägarna generellt att det behövs styrmedel både i form av ”morötter” och ”piskor” då det i nuläget saknas tydliga incitament. Majoriteten av deltagarna i workshopen ansåg att lagstiftning är rätt väg att gå för att minska klimatpåverkan. Dock efterfrågas gränsvärden för utsläppsnivåer kopplat till Boverkets förslag om klimatdeklaration av byggnader för att deklARATIONEN ska ge någon faktisk klimateffekt.

Drygt hälften av intervjudeltagarna ställer någon form av krav på återanvändning av material. Dock saknas ekonomiska incitament samtidigt som det behövs fler aktörer som tar hand om material för återanvändning. Att skapa cirkulära flöden i byggprojekt är en stor utmaning för branschen framöver.

Identifierade behov av fortsatt arbete finns bl.a. inom följande;

- att utvärdera och sammanställa referensprojekt,
- utveckla riktlinjer för genomförande av LCA-studier så att resultat från olika byggnader kan jämföras,
- utreda hur frågan kan hanteras i renoveringsprojekt,
- kartlägga klimatnyttan per investerad krona för olika typer av produktval eller åtgärder,
- ta fram riktlinjer för att sätta klimatkrav,
- ta fram standardtexter för hantering av klimatfrågan i upphandlingar, avtal och beskrivningar,
- utreda hur system för återvinning, återanvändning och cirkulära flöden kan utvecklas och
- utreda hur materialsvinn kan minska.

Det händer mycket i branschen i frågan kring klimatpåverkan från byggprocessen idag. BeBo och Belok som samlade nätverk bör dels kunna driva utvecklingen vidare och dels vara bra samarbetspartners och bollplank för andra aktörer som driver frågan.

Bakgrund

Mycket pekar på att hela samhället har en stor omställning att göra, där mycket måste förändras inom en relativt kort tid, för att vi ska nå ambitionerna i Parisavtalet. 2017 tog riksdagen beslut om att Sverige senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser, och från 2018 har vi en klimatlag som ytterligare reglerar hur vi ska nå de globala och nationella klimatkraven. Inför klimatmötet i Paris tog regeringen initiativ till att starta plattformen Fossilfritt Sverige – för att skapa en gemensam kraft och samla alla samhällssektorer för att påskynda omställningen (Statens Offentliga Utredningar, 2018). Arbetet inom Fossilfritt Sverige har de senaste åren fokuserat på att uppmuntra till att samhällssektorerna samlas och enas om färdplaner för arbetet inom respektive sektor.

Bygg- och anläggningssektorn är en av de sektorer som var snabba att erkänna ansvar och sammanställa en färdplan med förslag på lösningar. Färdplan för fossilfri konkurrenskraft – Bygg- och anläggningssektorn (Fossilfritt Sverige, 2018), undertecknades av branschföreträdare från Sveriges Byggindustrier, Skanska Sverige AB, NCC Building Sverige, Swerock AB, WSP Sverige AB och Chalmers Tekniska Högskola, och överlämnades till Stadsminister Stefan Löfven den 25 april 2018.

I färdplanen konstateras att behovet av klimatomställning kommer att innebära nya förutsättningar för branschen att driva affärer, med affärsmodeller som fokuserar på resurseffektivitet och samverkan över hela värdekedjan. För att ta ambitionen i färdplanen vidare från ord till handling har ett antal uppmaningar riktats specifikt till aktörerna i sektorn, allt ifrån politiker till aktörerna i bygg- och anläggningssektorn.

Uppmaningarna till Beställare är i denna färdplan följande:

- Beakta klimatpåverkan i tidiga skeden av plan- och byggprocessen.
- Ställ funktionsbaserade upphandlingskrav där innovativa lösningar med låg klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv premieras. Efterfråga och ge incitament för lägre klimatpåverkan i anbud.
- Följ upp klimatkraven systematiskt, gör det kostsamt att göra fel och lönsamt att göra rätt.
- Ställ krav på återanvändning av material om/när det är fördelaktigt ur ett livscykelperspektiv, till exempel vid renovering och masshantering.
- Inför ett prekvalificeringskrav på att företagen ska ha ett klimatarbete eller -policy för att få lämna anbud, i synnerhet i större projekt som sker inom offentlig upphandling.

Uppmaningarna går i linje med det förslag Boverket överlämnade till regeringen den 15 juni 2018, i rapporten Klimatdeklaration av byggnader– Förslag på metod och regler

(Boverket, 2018). Förslaget som är en del av ett uppdrag som Boverket fick av regeringen under hösten 2017, innebär att regler med krav på klimatdeklaration av byggnader skall införas vid uppförande av byggnad. I ett första steg införas krav på en miniminivå av klimatdeklaration, som i ett nästa steg kan utökas, och att flerbostadshus och lokalbyggnader utgör de första byggnadstyperna att beröras av kravet.

Boverket som även ansvarar för Energideklarationerna, föreslår att uppgifterna från Klimatdeklarationerna skall sparas i Boverkets energideklarationsregister, med Boverket som ansvarig för tillsyn för båda deklarationskraven. Klimatdeklarationen föreslås följa standarden EN 15978 och definitionen av byggnadens livscykel i denna, och att klimatdeklarationen initialt skall beröra modulerna A1-A5 (se figur 1). I ett första steg föreslås lagkrav av att byggnadens ägare är ansvarig för att genomföra en klimatdeklaration medan fortsatt utredning föreslås för att i ett nästa steg komplettera lagkravet med kravnivåer för utsläpp av växthusgaser. Boverket föreslår även att en nationell databas med generiska klimatdata för byggsektorn bör tas fram, med finansiering från staten. I rapporten bedöms att de nya reglerna kan vara på plats tidigast i januari 2021.

Klimatpåverkan från byggandet är också fokus i Allmännyttans klimatinitiativ, SABO:s satsning på att stötta de kommunala bostadsbolagens arbete i att minska utsläppen av växthusgaser. Initiativet som är en fortsättning på Skåneinitiativet, där fokus låg på att minska allmännyttans energianvändning (driftenergi) med 20 % från 2007 till 2016. I Klimatinitiativet är det övergripande målet att ytterligare minska energianvändningen med en målsättning på 30 % minskning jämfört med 2007, samt att senast år 2030 ha uppnått en fossilfri allmännytta. Alla deltagande företag sätter upp sina egna mål för arbetet, där de utöver att arbeta med energieffektivisering i driften kan välja att sätta mål inom tre fokusområden: effekttoppar och förnybar energi, krav på leverantörer och klimatsmart boende (SABO, 2018).

Kopplat till SABO:s initiativ har en klimatberäkningsmetod för att underlätta för bostadsföretag att ta fram ett så kallat "klimatbokslut" för sin verksamhet tagits fram (Sandgren, Lindeberg, Andreresson, & Adolfsson, 2018). Klimatbokslutet bygger på den internationella standarden för rapportering av klimatpåverkan (GHG-protokollet) och inkluderar bostadsföretagens väsentligaste klimatutsläpp med en grundmodul bestående av direkta utsläpp och köpt energi, samt tre valbara moduler: tjänsteresor, nyproduktion och boendes utsläpp. Under 2019 planeras även att lansera ett rapporteringsverktyg med vilket bostadsföretagen skall kunna få ut en företagsspecifik klimat- och energirapport, med möjlighet att analysera alla företag aggregerat.

I ett E2B2-projekt har ett beräkningsverktyg, kallat BM 1.0, tagits fram för att underlätta genomförande av livscykelanalyser för modulerna A1-A5 (Erlandsson,

2018). Verktuget vidareutvecklas och digitaliseras nu i ett projekt inom Smart Built Environment.

Även på EU-nivå är frågan om klimatpåverkan från byggandet i fokus, och EU-kommissionen har tillsammans med representanter från branschen tagit fram ramverket Level(s), som är tänkt snarare som ett gemensamt ”språk” för att prata om miljöpåverkan från byggande, än som ett certifieringssystem. Ramverket fokuserar på livscykelanalyser, hälsa och inomhuskomfort, samt frågor om kostnader, värde och risk (European Commission, 2018).

Klimatpåverkan från byggandet inkluderar även infrastrukturprojekt. Den framtagna färdplanen är gemensam för bygg- och anläggningssektorn, och det finns mycket att lära från det arbete Trafikverket driver på anläggningssidan. Trafikverket har arbetat med klimat ur ett livscykelperspektiv sedan 2010. Sedan 2016 ställs skarpa krav i upphandlingar av stora projekt (över 50 Mkr). Organisationen har ett mål att infrastrukturen ska vara klimatneutral till år 2045 (Trafikverket, 2018).

Klimatpåverkan är något som diskuterats inom branschen under längre tid, och det finns flera metoder för hur klimatpåverkan från en byggnad kan beräknas, där byggnadens hela livscykel ingår. Hur dessa metoder fungerar och i vilka sammanhang de kan vara relevanta att använda, har studerats i en förstudie inom LÅGAN (Jansson, Heincke, Fahlén, & Wahlström, 2019).

Det finns även en kartläggning av flertalet olika verktyg som kan användas för att göra LCA-beräkningar (Heincke, Dahlgren, Ek, & Beemsterboer, 2018).

Mål och Syfte

Förstudien avser att sammanställa erfarenheter av hur beställare av bostads- och lokalbyggnader (specifikt medlemmar i BeBo och Belok) ser på resurseffektivitet och klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv, både med avseende på hur de arbetar idag och hur tankarna går inför framtiden.

Förstudiens mål är att sammanställa hur fastighetsägarna ser på möjligheterna att arbeta efter de uppmaningar som ställs till beställarledet i färdplansutredningen, vad de tycker om Boverkets förslag om klimatdeklarationer, deras erfarenheter av att redan nu arbeta med klimatkrav, samt hur Energimyndigheten skulle kunna stötta i detta arbete framöver, t.ex. genom insatser inom sektorsstrategierna.

Avgränsning

Förstudien fokuserar på:

- beställarledets uppfattningar, erfarenheter och synpunkter, snarare än på att fullständigt kartlägga området för samtliga aktörer,
- klimatberäkningsmetoder relevanta för fastighetsföretag, inte andra miljöaspekter eller LCA-beräkningar i allmänhet,
- erfarenheter från BeBo och Beloks medlemmar, men i vissa fall har även andra fastighetsägare och aktörer intervjuats.

Klimatpåverkan, som beräknas med livscykelanalys, är bara en aspekt av det större begreppet ”resurseffektivitet”. En definition av resurseffektiv energianvändning är att den innefattar energieffektivisering (av produktion, distribution och slutanvändning), minskad energianvändning, ökad andel resurseffektiv förnybar energi och minskad användning av fossila bränslen. En avvägning mellan dessa aspekter bör ske för att undvika suboptimering och risk för försämrad prestanda på byggnaden och energisystemet. I förstudien har fokus legat på främst den beräknade klimatpåverkan vid uppförande eller renovering av byggnad, men även frågor rörande effektivisering och minskning av materialanvändande och avfall berörs. Övriga frågor rörande resurseffektivitet är nog så viktiga, även om de inte är fokus för denna studie.

Genomförande

Förstudien har huvudsakligen genomförs genom intervjuer med bostads- och lokalfastighetsägare för att fånga upp nuvarande kunskap hos beställare som i olika omfattning arbetat med klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv i byggprojekt.

Intervjufrågor har utformats huvudsakligen baserat på:

- uppmaningarna till beställarledet i färdplansutredningen (Fossilfritt Sverige, 2018),
- definitionen av skeden i en produkts livscykel (som beskrivs i standardmetoderna EN 15804 och EN 15978)
- de klimatredovisningsmetoder som kartlagts i förstudien inom LÅGAN.

Vid en workshop diskuteras intervjuresultatet med beställare, myndigheter (Boverket, Energimyndigheten och Upphandlingsmyndigheten) och experter inom området för att ytterligare samla in erfarenheter.

Förstudien har genomförts enligt följande arbetsprocess:

1. Förberedelse inför intervjuer med BeBo/Belok-medlemmar för att lista behov, hinder och möjligheter som beställare upplever och ge praktiska exempel på hur föregångare arbetar idag.
 - a. Litteraturstudie om dagens kunskapsläge.
 - b. Förberedelse av frågor, identifiering av relevanta personer att intervjua.
2. Genomförande av strukturerade telefonintervjuer – ca 10 st per nätverk.
3. Workshop för att jämföra och diskutera resultaten med representanter från medlemsföretagen, myndigheter och experter inom området.
4. Analys av litteraturstudie, intervjusvar och resultat från workshop.
5. Rapportsammanställning.
 - a. Sammanfattning av beställarnätverkens syn på klimatkravsfrågan och deras erfarenheter om de i LÅGAN-förstudien utvalda redovisningsmetoderna, Boverkets förslag på klimatdeklaration och rekommendationer från färdplanen för ett fossilfritt Sverige.
 - b. Förslag på utvecklingsområden i syfte att öka fastighetsägares möjlighet att arbeta praktiskt med livscykelanalyser.
6. Kontinuerlig informationsspridning via BeBos och Beloks webbplatser.

Intervjufrågorna bestod dels av frågor med svarsalternativ och dels av öppna frågor för att samla in beställarnas erfarenheter av att arbeta med klimatkrav. Intervjufrågorna (som återfinns i Bilaga 4) har formulerats utifrån definitionen av skedena i en produkts livscykel som beskrivs i standardmetoderna EN 15804 och EN 15978. Dessa kan illustreras enligt Figur 1.

| A1 – A3 | | | A4 – A5 | | B1 – B7 | | | | C1 – C4 | | | | |
|------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|--------------|---------------|-----------|---------------|-------------------------|----------------|--------------------------|---------------------|
| Produktskedet | | | Byggskedet | | Användningsskedet | | | | Slutskedet | | | | |
| A1 Råvaruframställning | A2 Transport till produktionsanläggning | A3 Tillverkning av byggmaterial | A4 Transport till byggarbetsplats | A5 Konstruktions- och installationsprocessen | B1 Användning | B2 Underhåll | B3 Reparation | B4 Utbyte | B5 Renovering | C1 Demontering, rivning | C2 Transporter | C3 Restproduktshantering | C4 Avfallshantering |
| | | | | | B6 Driftsenergi | | | | | | | | |
| | | | | | B7 Driftens vattenanvändning | | | | | | | | |

Figur 1: Skedena i en produkts livscykel enligt EN 15804 och EN 15978.

Deltagande personer och företag

Urval av medlemsföretag för deltagande i intervjuer har baserats på intresseundersökning inom BeBo och Belok. Utöver medlemsföretag har ett antal företag utanför nätverken intervjuats, där urvalet har baserats på att engagera personer med specifik erfarenhet inom ämnet och personer inom upparbetade kontaktnät.

Följande personer och företag har deltagit i projektet genom intervjuer eller andra typer av diskussioner:

| | | |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Johanna Wikander | <i>AB Stockholms hem</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Mats Franzon | <i>Akademiska hus</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Dan-Patrik Ryman | <i>Akademiska Hus</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Michael Eskils | <i>AMF-fastigheter AB</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Kenneth Allberg | <i>AMF-fastigheter AB</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Erik Olsson | <i>Boverket</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Kristina Einarsson | <i>Boverket</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Lena Hagert Pilenås | <i>Boverket</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Robert Carlsson | <i>Castellum</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Dag Lundblad | <i>Energimyndigheten</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Mia Häggström | <i>Fabege</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Mattias Pettersson | <i>Familjebostäder Göteborg</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Poul Sönniksen | <i>Familjebostäder Göteborg</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Helena Ulfsparre | <i>Familjebostäder Stockholm</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Rikard Silverfur | <i>Fastighetsägarna Sverige</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Jon Ryttebro | <i>Gotlandshem</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Magnus Ulaner | <i>HSB Riksförbund</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Karl-Johan Wall | <i>Hufvudstaden</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Martin Erlandsson | <i>IVL Svenska Miljöinstitutet</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Nina Jacobsson Stålheim | <i>Lokalförvaltningen Göteborg</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Jenny Holmquist | <i>MKB</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Anneli Tjernsten, | <i>Peab Bostad</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Per Mårtensson | <i>Peab Bostad</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Johan Rylander | <i>Peab Bostad</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Karolina Brick | <i>Riksbyggen</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Gabriella Castegren | <i>SABO</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Daniel Parianos | <i>SISAB</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Tove Andersson | <i>SISAB</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Lars Pellmark | <i>Skandia Fastigheter</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Sven Nordfeldt | <i>Skandia Fastigheter</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Helena Lundborg | <i>Skandia Fastigheter</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Kajsa Marskrives | <i>Specialfastigheter</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Henrik Nyström | <i>Specialfastigheter</i> | <i>Belok-medlem</i> |

| | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Anders Hollinder | <i>Uppsala kommun</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Laszlo Toth | <i>Vallonbygden</i> | <i>BeBo-medlem</i> |
| Anna Denell | <i>Vasakronan</i> | <i>Belok-medlem</i> |
| Rebecca Johansson | <i>WSP</i> | <i>för Trafikverket</i> |
| Yevgeniya Arushanyan | <i>WSP</i> | <i>för UHM</i> |
| Maria Brogren | <i>WSP</i> | <i>Ej medlem</i> |
| Sara Borgström | <i>WSP</i> | <i>för BeSmå</i> |

Resultat och analys

Bakgrundssammanställning

En metod (till skillnad från ett verktyg) beskriver hur beräkningen är tänkt att genomföras, vilka systemgränser som gäller och hur olika poster ska allokeras etc. Metoden sätter beräkningen i en kontext. Vid intervjuerna har frågor både om metoder och verktyg ställts, men fokus ligger på metoder.

Enligt uppställning från LÅGAN-förstudien kan metoder sorteras på olika sätt. Vissa är myndighetssystem, så som Boverkets klimatdeklarationer, hållbarhetsredovisning för stora företag, eller Level(s). Andra är mer att betrakta som branschstandarder, som Miljövarudeklaration (EPD) eller GHG-protokollet, eller etablerade certifieringssystem som Miljöbyggnad, LEED, BREEAM, Citylab och Noll CO₂. Andra metoder som utarbetats i olika FoU-projekt i branschen är Tidsstegen, Profus Klimatbokslut, Öppet klassningssystem och Resursindex.

Ett annat sorteringsupplägg är efter vad metoderna skall användas till; om det har med byggnader, organisationer eller produkter att göra. Den sorteringen är den som valts i detta sammanhang, där några av metoderna beskrivits översiktligt. För en djupare beskrivning av metoderna, samt i vilka skeden respektive metod är relevant att använda, hänvisas till LÅGAN-förstudien (Jansson, Heincke, Fahlén, & Wahlström, 2019).

Metoder för bedömning på byggnadsnivå

Klimatdeklarationer

Regeringen har gett Boverket i uppdrag att lämna förslag om metod och regler för att redovisa byggnaders klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv. Resultatet är förslaget till klimatdeklarationer, i vilket en miniminivå av klimatdeklaration för byggnader föreslås införas för i princip samtliga byggnader vid uppförandet (Boverket, 2018). En utökning av omfattningen och införande av kravnivåer för klimatdeklarationen föreslås komma i nästa steg.

Syftet med klimatdeklarationen är att öka medvetenheten och kunskapen om byggnaders klimatpåverkan och genom det bidra till att det nationella målet om klimatneutralt Sverige 2045 kan uppnås. Klimatdeklarationerna ska även öka förståelsen för livscykelanalyser och om vad som ur klimatsynpunkt har en stor respektive liten inverkan.

I Boverkets förslag om Klimatdeklarationerna föreslås att miljöpåverkan från modulerna A1–A5 enligt den europeiska standarden EN 15978 blir obligatoriskt att

redovisa. Detta inkluderar råvaruförsörjning i produktskedet, transport i produktskedet, tillverkning i produktskedet, transport i byggproduktionsskedet samt bygg- och installationsprocessen i byggproduktionsskedet. De byggnadsdelar som ska redovisas är bärande konstruktionsdelar, klimatskärm och innerväggar och redovisningen kan bygga på generisk data. Fokus i arbetet blir en avgränsad beräkning av klimatpåverkan och inte en fullständig livscykelanalys.

Level(s)

Level(s) är ett ramverk som tillkommit på initiativ från EU-kommissionen som tillhandahåller en uppsättning indikatorer och gemensamma mått för att mäta prestanda för byggnader under deras livscykel. Syftet är att ge ett allmänt språk för hållbarhet för byggnader som ska leda till att åtgärder genomförs vid uppförande av byggnader och bidra till de europeiska miljöpolitiska målen. Level(s) kopplas i dagsläget inte till någon certifiering.

De indikatorer som ingår är indelade i tre temaområden: miljöprestanda i ett livscykelperspektiv, hälsa och komfort samt kostnader, värde och risk. För dessa finns dels delindikatorer men också ett övergripande verktyg för att genomföra en livscykelanalys som följer EN 15978, vilken innebär att analysen har ett bokföringsperspektiv. Det finns en möjlighet att inledningsvis ha fokus på särskilt relevanta delar av byggnadens livscykel.

Level(s) lanserades 2017 som ett initiativ under utveckling. Just nu testas systemet av företag, fastighetsägare och andra aktörer under två år. Därefter tas beslut om hur initiativet skall tas vidare (European Commission, 2018).

Miljöbyggnad

Miljöbyggnad är en svensk miljöcertifiering för hållbara byggnader framtagen av Sweden Green Building Council (SGBC). Miljöbyggnad har över 1000 certifierade byggnader i Sverige och certifieringen kan användas både för nya byggnader och befintliga. Certifieringen sker i tre klasser: guld, silver och brons (SGBC, 2018).

Den senaste versionen av Miljöbyggnad är 3.0 som kom 2017 och denna version är nu den enda som får användas. Byggnader certifieras enligt Miljöbyggnad utifrån 16 olika kriterier. Några av de 16 indikatorer som ingår i utvärderingen är energianvändning, andel förnybar energi, utfasning av farliga ämnen samt stommens och grundens klimatpåverkan.

Indikator 15 beaktar stommens och grundens klimatpåverkan genom att göra en livscykelanalys. För att erhålla betyget brons kan klimatpåverkan med generiska data för produktion av byggvaror (del A1, A2 och A3) bedömas. För att erhålla silver och

guld ingår även klimatpåverkan från transporter (A4). För silver och guld ska även en viss andel av klimatpåverkan för produktion av byggvarorna baseras på produktspecifika EPD:er. Miljöbyggnad accepterar olika beräkningsverktyg.

LEED

I det amerikanska certifieringssystemet LEED, som finns i olika versioner beroende av omfattning och byggnadsskede, finns en frivillig indikator för livscykelanalys av byggnadsmaterial. För befintliga byggnader syftar denna indikator till att uppmuntra till återanvändning av byggnadsdelar från den befintliga konstruktionen. För nyproduktion av byggnader finns en indikator som ställer krav på att livscykelanalyser genomförs för utvalda material. Indikatorn kan ge mellan 1 och 6 poäng beroende på typ av byggnadsprojekt och omfattning (SGBC, 2018).

BREEAM

I BREEAM-SE, den svenska anpassningen av det brittiska certifieringssystemet för nyproduktion, ingår en indikator för livscykelanalys av byggnadsmaterial. Certifieringssystemet är tillämpligt på bostads- och lokalbyggnader. Indikatorn är inte obligatorisk men kan ge mellan 1 och 5 poäng beroende på i vilken omfattning livscykelanalys har tillämpats i projektet. Syftet med att indikatorn ingår i certifieringssystemet är att uppmuntra och främja användningen av tillförlitliga verktyg för livscykelanalys och föreskrivande av byggnadsmaterial med en låg miljöpåverkan under hela livscykeln.

Det finns krav på att de verktyg som används för analyserna ska uppfylla vissa villkor. Två av de verktyg som är godkända är NCC Gabi Envision Office LCA Tool och One Click LCA.

Certifieringssystemet BREEAM har funnits i olika versioner sedan 1990. BREEAM-SE, som är anpassat för svenska förhållanden, är sedan 2013 den version som används för nyproduktion på den svenska marknaden (SGBC, 2018).

Noll CO₂

Advancing Net Zero (ANZ) är ett globalt projekt som leds av World Green Building Council. I Sverige utvecklas inom Sweden Green Building Council (SGBC) en certifiering för klimatneutrala nollutsläppsbyggnader, Noll CO₂.

Målet med projektet är en certifiering med fokus på driftfasen där syftet är att premiera energi- och resurseffektivitet samt förnybar energiproduktion. Certifieringen ska vara ett komplement till befintliga system, som Miljöbyggnad, BREEAM-SE, LEED

och Svanen. En första pilotomgång pågår under hösten 2018. Som medfinansierare till projektet ingår bland andra fyra medlemmar från Belok.

De livscykel faser som ingår i NollCO₂ är A1-A3, A4-A5 samt driftenergin i byggnaden B6 (SGBC, 2018).

Tidsstegen

Tidstegsmetoden analyserar miljökonsekvenserna av byggnaders energilösningar i ett energisystemperspektiv. Metoden ska visa på effekterna av olika val och kunna ge underlag till beslut vid planering inför en renovering och vid nyproduktion.

I en konsekvensanalys studeras vilka effekter som uppstår i energisystemet för olika enskilda val av energilösningar. Därmed studeras det produktions sätt som i energimixen för fjärrvärme och el ligger på marginalen och har högst produktionskostnad. För samtliga bränslen i marginalproduktionen, utom för avfall, används en livscykelanalys med bokföringsperspektiv för att beskriva utsläppsdata. Vid kraftvärmeproduktion används allokering enligt kraftbonusmetoden (Gode mfl, 2015). Dvs inte en regelrätt allokering utan en beskrivning om vad som händer i ett större energisystem vid förändring av värmeefterfrågan i kraftvärmeproduktion. Metoden innebär att den el som produceras i ett kraftvärmeverk får samma miljövärde som den el den ersätter och utsläppen är därmed beroende av vilket elscenario på marginalen som används.

För avfallsbränslet används ytterligare en konsekvensanalys där import av avfall anses ligga på marginalen. En minskad användning i Sverige av värme producerad från avfall innebär enligt denna metod att förbränningen av det avfall som skulle ha importerats antingen sker i ett annat land och därmed producerad el av naturgas med 30 % verkningsgrad eller att avfallet deponeras i ett annat land där 70 % av deponigasen i sin tur används för el- och värmeproduktion. Resultaten är känsliga för antaganden om vilken produktion av el och värme som ersätts vid förbränning av avfall och deponigas utanför Sverige. Sammantaget gör detta att avfallskraftvärme på marginalen redovisar negativa CO₂-utsläpp vid en ökad värmeefterfrågan genom att andra utsläpp undviks.

Tidsstegen skiljer på drift- och byggmarginal i energiproduktionen. Driftmarginalen studerar vilka tekniker i det befintliga energisystemet som kommer att ändra sin produktion utifrån energilösningens energianvändning. Byggmarginalen studerar vilka tekniker som byggs eller rivs på grund av förändringar under en längre tid. (Hagberg, o.a., 2017)

Metoder för bedömning på stadsbyggnadsnivå

Citylab

Citylab är ett forum för kunskapsuppbyggnad och kunskapsdelning inom hållbar stadsutveckling, organiserat av Sweden Green Building Council (SGBC)

Forumet består av två delar: City Action och City Network, där City Action ska stödja stadsutvecklingsprojekt i processen att formulera hållbarhetsmål och att sedan hjälpa dem se till att dessa realiserar i stadsbyggnadsprocessen. City Network å andra sidan är ett nätverk där kontakter mellan branscher ska skapas genom seminarier och utbildningar inom hållbar stadsutveckling.

Arbete inom City Action har lett fram till en Citylab Action Guide: Hållbar stadsutveckling i planeringskedet – handledning och certifiering (SGBC, 2018) publicerad i början av 2018. Projektet har preciserat 10 övergripande hållbarhetsmål samt 17 fokusområden som ska leda till hållbar stadsutveckling. Projekt kan certifieras och certifieringen utvärderas via bedömning av 20 indikatorer.

Ett viktigt incitament för certifieringen är att projekts hållbarhetsmål realiserar och certifieringen sker i de tidiga och övergripande planerings- och programsleden. City Action vänder sig både till olika typer av stadsutvecklingsprojekt även de som inte innehåller bebyggelse och är ett svenskt system utvecklat för de svenska behoven. Den första certifieringen enligt Citylab, Stadsdelen Masthuggskajen i Göteborg, blev klar under hösten 2018 (SGBC, 2018).

Metoder för bedömning på organisationsnivå

Hållbarhetsrapportering

I Sverige finns ett lagkrav på hållbarhetsrapportering i årsredovisningen för vissa företag. Lagen som är den svenska implementeringen av EU-direktivet om hållbarhetsrapportering infördes under 2016 och syftar till att ge så kallad icke-finansiella data i form av hållbarhetsdata samma status som finansiell data i årsredovisningen. För de företag som omfattas är det räkenskapsåret 2017 (eller det räkenskapsår som inleds under 2017) som utgör grund för den första rapporten. Lagen säger inte exakt hur hållbarhetsrapporten skall se ut. Hållbarhetsredovisningen skall offentliggöras på samma sätt som årsredovisningen. (Svenskt Näringsliv, 2017)

Det finns flera metoder för hållbarhetsrapportering. En av de mest etablerade är GRI (Global Reporting Initiative), ett ramverk för hållbarhetsredovisning utvecklat av en oberoende internationell organisation som har funnits sedan 1997. (GRI, 2017)

Även de företag som inte omfattas av lagen om hållbarhetsrapportering kan på frivillig bas välja att göra och publicera en hållbarhetsrapport för att kommunicera hur man arbetar med hållbarhet. Det är upp till varje företag att på egen hand sätta indikatorerna för uppföljningen och hur dessa skall mätas. Genom att arbeta efter en

etablerad metod för hållbarhetsrapportering som t.ex. GRI säkerställer man att urvalet av indikatorer baseras på en väsentlighetsanalys som ser till hela livscykelkedjan för företaget och deras leverantörer och man kan därmed inte välja att bortse från kritiska effekter som man tidigare kunde anse låg utanför det egna ansvarsområdet.

I en hållbarhetsrapportering kan man som fastighetsägare till exempel utforma indikatorer för energianvändning i både relativa tal, det vill säga kWh/m²,år, och absoluta tal, t.ex. kg CO₂-utsläpp. Det ger därmed möjlighet att både arbeta med att minska energianvändningen i beståndet, med energikällan och dess klimatbelastning, eller med klimatpåverkan från byggande på annat sätt.

GHG (Green House Gas) – protokoll

The Greenhouse Gas Protocol eller GHG-protokollet är en standard för beräkning och rapportering av växthusgaser. Protokollet har utvecklades av World Resources Institute (WRI) och World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) och är en global standard för mätning, hantering och rapportering av utsläpp av växthusgaser.

Första utgåvan av GHG Protocol lanserades 2001 och finns sedan 2006 antagen som ISO standard. GHG-protokoll kan ses som ett partnerskap mellan företag, organisationer och myndigheter och är en av de mest använda internationella beräknings- och redovisningsstandarderna som används av nationer och företag som ett verktyg för att förstå, kvantifiera och hantera utsläpp av växthusgaser.

GHG-protokoll kan användas på företagsnivå men även på projekt och produktnivå. I byggprocessen kan protokollet användas för att definiera och kvantifiera projekts påverkan genom utsläpp av växthusgaser. Protokollet utgår från fem övergripande principer: relevans, fullständighet, jämförbarhet, transparens och noggrannhet. Redovisning sker i scope där scope 1 behandlar direkta utsläpp källor som ägs eller kontrolleras av företaget, scope 2 behandlar indirekta utsläpp från inköpt energi och scope 3 omfattar övriga utsläpp som verksamheten ger upphov till.

GHG-protokoll finns i flera anpassningar och ett av dem är Hagainitiativet, ett svenskt företagsnätverk som arbetar för att minska näringslivets klimatpåverkan

Metoder för bedömning på produktnivå

EPD

Environmental Product Declaration (EPD) innebär dokumentation av en produkts miljöpåverkan under dess livscykel, framtagen enligt ett antal standarder (bl.a. ISO 14025). Informationen är verifierad och registrerad och det standardiserade formatet ska möjliggöra jämförelse mellan olika produkters miljöpåverkan.

Metoden har tillämpats sedan början av 2000.

De skeden i livscykeln som är deklarerade i en EPD kan vara olika beroende på vilken typ av produkt den avser och styrs bl.a. av regler för respektive produktkategori. Den lägsta nivån är A1-A3. I vissa fall lämnas efterföljande skeden utan kommentar p.g.a. att användaren av produkten i har stor inverkan på miljöpåverkan under användnings- och slutskedet. I andra fall finns information för alla skeden.

EPD:er används som verifierat vid olika typer av byggnadscertifieringar t.ex. BREEAM och LEED, i samband med miljöanpassade upphandlingar och i sammanhang där företag vill kommunicera sin verksamhets miljöpåverkan.

För att ta fram data till en EPD kan LCA-verktyg som t.ex. SimaPro, GaBi och openLCA användas.

Environmental footprint – PEF

PEF används precis som EPD för att beräkna en produkts miljöavtryck och är utvecklad av Europeiska kommissionen gemensamma forskningscentrum (JCR). Den övergripande ambitionen för PEF är att minska miljöpåverkan från varor och tjänster i EU genom att med hjälp av LCA beakta alla hela kedjan, från utvinning av råmaterial och produktion till användning och slutlig avfallshantering.

PEF tar hänsyn till all kvantifierbar miljöpåverkan under produktens livscykel, inklusive utsläpp till vatten, luft och mark, resursanvändning och uttömning samt effekter från mark- och vattenanvändning, dvs metoden tittar inte enbart på utsläpp av CO₂ utan även resursanvändning och utsläpp av giftiga kemikalier.

PEF har tagits fram utifrån rekommendationer av erkända miljöredovisningsmetoder till exempel Ekologiskt fotavtryck, GHG-protokollet, ILCD-handboken (International Reference Life Cycle Data System) och ISO-standarder. Metoden befinner sig fortfarande i teststadiet och de studier som gjort är främst i form av pilotprojekt vilka används för att utvärdera metodiken.

Klimatbokslut Profu

Klimatbokslut kan göras med två olika syften; att beskriva klimatpåverkan från ett energiföretag baserat på data från föregående år eller att prognostisera klimatpåverkan vid en beslutssituation när ett val ska göras mellan några eller flera energirelaterade alternativ, till exempel vid stadsplanering.

Målet är att kunna redovisa klimatpåverkan i driftskedet vid olika scenarion. Man önskar kunna hjälpa företag med att – ur ett konsekvensperspektiv - besvara frågan: Vilken klimatpåverkan ger energiföretaget upphov till? På samma sätt vill man vid en stadsplanering kunna besvara frågan: Vilken klimatpåverkan ger olika energilösningar upphov till?

Den beräkningsmetod som klimatbokslutet baseras på kallas ”Konsekvensperspektivet – Redovisning” och är framtagen som en av tre beräkningsmetoder. Det är företagets egna utsläpp (direkta utsläpp), alla tillförda utsläpp som företaget orsakar i sin omgivning (indirekta utsläpp) och slutligen studeras undvikna utsläpp. De sistnämnda baseras på en analys om vad konsekvensen blir om det studerade företaget skulle plockas bort från marknaden. Om alternativet för att producera de nyttigheter som efterfrågas skulle vara en mer klimatbelastande verksamhet anses den nuvarande verksamheten bidra till att undvika utsläpp.

Ramverket för GHG-protokoll används med ett komplement. Enligt nuvarande riktlinjer i GHG-guidelines är det obligatoriskt att redovisa Scope 1 och 2 , medan däremot Scope 3 är valfritt. I klimatbokslut är även Scope 3 obligatoriskt, tillsammans med redovisning av undvikna indirekta utsläpp, då detta anses avgörande för en korrekt konsekvensanalys. Undvikna utsläpp redovisas i en egen grupp för att följa GHG-protokollet.

Profu beskriver sin klimatbedömning enligt följande:

- Scope 1 innefattar verksamhetens direkta utsläpp från källor som kontrolleras av företaget. Här ingår exempelvis alla anläggningar som drivs av energiföretaget för el- och värmeproduktion. Förbränningsanläggningarna står för merparten av utsläppen inom scope 1 men det finns även andra direkta utsläpp exempelvis från arbetsmaskiner och egna transporter.
- Scope 2 består av indirekta utsläpp från inköpt energi. För energiföretaget återfinns här utsläpp relaterade till inköpt el och värme. Utsläppen sker hos de externa energiproducenterna men orsakas av energiföretagets efterfrågan.
- Scope 3 omfattar de indirekta utsläpp som verksamheten ger upphov till, men som inte omfattas av scope 2. Det finns flera olika typer av indirekta utsläpp både uppströms och nedströms exempelvis produktion och transport av bränslen.

GHG-protokollet föreskriver inte att man ska ta med undvikna utsläpp men om man gör det ska dessa redovisas i en separat grupp ”Avoided emissions”.

Resultatet redovisas som koldioxidbelastning för producerad kWh värme. I resultatet inkluderas dels klimatpåverkan från företagets egna utsläpp, den tillförda indirekta klimatpåverkan och den undvikna indirekta klimatpåverkan. Resultatet kan därmed

vara negativa utsläpp av koldioxidemissioner per producerad kWh värme (Sundberg & Bisailon, 2017).

Relevanta erfarenheter från Trafikverket

Under arbetet med förstudien har flera inblandade aktörer nämnt Trafikverket som en föregångare och en organisation som har lyckats göra verklighet av klimatkrav i sina byggprojekt. Det fanns därför tidigt i processen med denna studie ett intresse av att få en inblick i Trafikverkets strategier och deras erfarenheter av att arbeta med att implementera dessa krav.

Trafikverket har arbetat med klimat ur ett livscykelperspektiv sedan 2010. Sedan 2015 ställs skarpa krav i upphandlingar av stora projekt (över 50 Mkr). Organisationen har ett mål att vara klimatneutral till år 2045.

Trafikverket har tagit fram eget verktyg för LCA-beräkningar för att minska risken för att få fram resultat som inte är jämförbara. De använder ECO-invent för indata till LCA-beräkningarna. Beräkningarna utförs i flera skeden i projekten; både tidigt, i "mitten" samt i senare skeden. Klimatpåverkan beräknas mer i detalj ju längre projekteringen kommer - och normalt ökar klimatpåverkan i takt med detta. Inte för att man är "dålig" utan för att man känner till mer om förutsättningarna

För att uppmuntra projektdeltagare till att bidra till minskad klimatpåverkan har Trafikverket tillämpat en bonus för leverantörer som kan leverera en produkt eller ett projekt med lägre klimatpåverkan än uppsatt standardvärde. De har även tagit fram webb-utbildningar som beskriver kravställningar bl.a. för hur man utför LCA-kalkyler för att underlätta arbetet (Trafikverket, 2018) (Johansson, 2018).

Intervjuer

Fastighetsägare med flerbostadshus

Intervjuer har genomförts med tio stycken representanter för fastighetsägare av bostadshus. Det stora flertalet av dessa är medlemmar i BeBo men även tre företag utanför organisationen har intervjuats. Medlemmarna i BeBo kan antas representera de fastighetsägare på flerbostadshussidan som har störst engagemang i frågor som gäller energieffektivisering. Detta innebär dock inte att de företagen representerar de som arbetar aktivast med klimatfrågor. För att säkert få med synpunkter från fastighetsbolag som arbetar aktivt med klimatfrågan har därför några ytterligare aktörer identifierats för intervjuer.

Branschorganisationen Fastighetsägarna Sverige, som besvarade frågorna ur sina medlemmars perspektiv, representerar fastighetsägare som är verksamma över hela Sverige. Även Riksbyggen äger fastigheter i många regioner, i såväl storstadsområden

som på mindre orter. Tre av de nio fastighetsägarna har bostadsbestånd i en eller flera mellanstora städer. Sju av de nio äger bostäder främst i storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö.

Intervjuerna visade att kunskapen var hög bland de tillfrågade gällande innehållet i såväl Boverkets förslag om klimatdeklaration av byggnader, färdplanen för ett fossilfritt Sverige och SABOs klimatinitiativ.

När bostadsbolagens representanter beskrev hur de arbetar generellt med hållbarhet hänvisade flera av dem till kommunernas miljö- eller hållbarhetsmål, och att dessa ligger till grund för bolagens mål och hur de planerar arbetet. Ett par tog upp certifieringssystemen Miljöbyggnad, BREEAM och Svanen som redskap i sitt hållbarhetsarbete. De flesta inkluderar både resurseffektivitet och klimatpåverkan i begreppet hållbarhet. Generellt ser Fastighetsägarna Sverige och de största fastighetsbolagen det som sin roll att driva på utvecklingen framåt bl.a. genom att sätta egna högre mål och på så vis även inspirera andra aktörer. De minsta bolagen betonade sina svårigheter med att ställa upp hållbarhetsmål som är realistiska att genomföra p.g.a. brist på såväl personella, kunskapsmässiga som ekonomiska resurser.

Fastighetsägarna associerar begreppet ”klimatkrav i byggprocessen” främst med materialval för den byggnad som ska uppföras. Ett par nämnde att det också inkluderar krav på arbetsmaskiner och byggbodar. Flera har identifierat att ”klimatkrav” är en aspekt som det är viktigt att driva under hela byggprocessen, även i tidiga skeden. Ett par representanter var dock frågande till vad som konkret skulle kunna påverkas i detaljplanskedet. Eftersom de flesta bostadsbolag är i startgroparna avseende att ställa klimatkrav i byggprocessen hade de svårt att precisera i vilka skeden eventuella krav kan komma att ställas. Avseende förvaltningsskedet gav ett par respondenter mer konkreta exempel på krav, t.ex. vid upphandling av drift eller inköp av material eller energi. Cirka en tredjedel av bostadsbolagen har börjat ställa krav på att LCA-analys ska utföras i byggprojekt och några av bostadsbolagen är på väg att införa krav. De som redan idag ställer krav avgränsar dem till antingen materialval i klimatskärm särskilt i grund- och stomkonstruktion eller vid val av uppvärmningssystem. Vanligtvis tillkommer kraven som en del av en miljöcertifiering. Endast ett fåtal angav att de har börjat göra klimatberäkningar regelbundet i byggprojekt.

När det gäller återanvändning av material i byggprojekt angav endast ett bostadsbolag att de ställer krav på detta och då som ett generellt krav d.v.s. inte på specifika produktgrupper. De flesta anser att det i dagsläget saknas ekonomiska incitament för att återanvända material i byggprojekt. Andra hinder de upplever är att det är svårt att säkerställa att fuktkrav uppfylls, att säkerställa materialets kvalitet, att information saknas för att upprätta loggbok samt kunskapsbrist om vad som går praktiskt respektive vad som är tillåtet att återanvända. Samtidigt signalerar bostadsbolagen att det finns en vilja och önskan att återanvända mer material i byggprojekt.

Så gott som alla tillfrågade nämnde att nyttan med att arbeta med klimatkrav i byggprocessen är att det stärker varumärket genom att det visar att bolaget är seriöst och vill ta ansvar. De nämnde främst hyresgäster som sin målgrupp för att arbeta med frågan men även att det kan attrahera anställda. Ett av bolagen anser att det också kan komma att gynna dem i finansieringsfrågor.

Majoriteten av bostadsbolagens anställda anser att klimatfrågan är viktig, vilket underlättar implementeringen. De upplever dock att det finns stora utmaningar vad gäller arbetet med klimatkrav bl.a. gällande kommunikation, ett förändrat arbetssätt med nya rutiner, beräkningsverktyg, behov av resurser och osäkerhet kring merarbete och kostnader. Ytterligare utmaningar är att klimatfrågan inte finns med i de standardtexter för beskrivningar och avtal som t.ex. ABK och ABT eller AMA. Strategiska ”morötter och piskor” från myndigheter efterfrågas för att möjliggöra en minskning av klimatpåverkan.

Det styrmedel som främst efterfrågas är lagkrav rörande utsläppsnivåer och uppföljningskrav. Ett sådant behöver dock vara ekonomiskt försvarbart. Flera av de intervjuade bostadsbolagen är rädda för att klimatdeklarationer kan innebära mer administration och ökade kostnader. De drar paralleller till energideklarationerna vilka flera inte ser någon nytta med. Bolagen tror att marknadseffekterna kommer att bli marginella, men att beräknad klimatpåverkan möjligen skulle kunna få en påverkan på vilken byggherre som får tomter vid markanvisningstävlingar.

Två tredjedelar av de intervjuade bostadsbolagen har deltagit i demonstrationsprojekt för att utvärdera metoder för att hantera klimatkrav i byggprocessen. Majoriteten av de intervjuade kan tänka sig att delta i framtida demonstrationsprojekt för att utvärdera en ny eller befintlig metod för att hantera klimatkrav i byggprocessen.

Fastighetsägare med lokalfastigheter

Totalt har 11 lokalfastighetsägare inom Belok intervjuats. Inga fastighetsägare utanför nätverket har intervjuats då tidigare intervjuprojekt (Persson, Göransson, Wahlström, Glader, & Westerbjörk, 2017) visat att de större lokalfastighetsägarna ofta arbetar likvärdigt medan mindre lokalfastighetsbolag arbetar mer likt mindre bostadsbolag, vilket representeras av intervjuerna inom BeBo. Av de intervjuade företagen har de flesta en närvaro i storstadsregionerna och tätorter och endast några få finns representerade på landsbygden. Samma sak gäller den geografiska spridningen där få av de intervjuade företagen äger fastigheter i Norrland.

De intervjuade lokalfastighetsägarna har insikt i frågorställningar kring hållbarhet och klimatkrav i byggprocessen. De har alla ett övergripande miljö- och hållbarhetsarbete. Hållbarhetsfrågan började med energi men nu har allt fler börjat arbeta på strategisk nivå med ekonomisk och social hållbarhet och många väljer att miljöcertifiera sina byggnader. För samtliga intervjuade är det dock långt kvar till att arbeta med klimatkrav i hela verksamheten. Några har kommit igång med pilotprojekt, satt långsiktiga mål eller funderat på att ansluta sig till färdplanen för en fossilfri konkurrenskraft i bygg- och anläggningssektor (Fossilfritt Sverige, 2018). Samtliga intervjuade lokalfastighetsägare använder sig av hållbarhetsredovisning och 7 av 11 rapporterar sina utsläpp med hjälp av GHG-protokoll, främst Scope 1 och 2.

På frågan vad största nyttan med att arbeta med klimatkrav i byggprocessen är, varierar svaren mycket. Många nämnde samhällsekonomiska vinster och att minskningen av CO₂ är den enda vägen för att möta klimathoten. Några upplever att deras kunder, dvs hyresgäster, kräver certifiering av byggnader och att fastighetsägaren tar ansvar medan andra inte ser några sådana konkurrensfördelar. En tredjedel anger att miljöcertifiering ökar möjligheterna att få fördelaktiga lån.

På frågor om när och hur fastighetsägarna idag ställer krav på projektets resurseffektivitet och/eller klimatpåverkan, blev svaren olika utifrån hur frågorna uppfattas. Områden som fastighetsägarna börjat arbeta med är klimatpåverkan från driftenergi i färdig byggnad, transporter till och från arbetsplatsen och avfall på byggarbetsplatsen. Även återanvändning av inredning vid renovering finns med som en del i arbetet för flera av de intervjuade. Byggvarubedömningen nämns som ett verktyg som används för materialval men med fokus på kemikalieinnehåll och kunskap om vad som verkligen går att få fram med avseende på klimatpåverkan varierar. Några aktörer har kommit lite längre och har genomfört projekt där LCA använts och då främst för stomme och grund.

Nästan alla lokalfastighetsägare ser arbetet med miljöcertifiering som ett möjligt redskap att koppla till resurseffektivitet och klimatpåverkan, även om alla inte väljer att certifiera sina fastigheter. Det är dock få som har kommit i gång med att använda de delar av certifieringssystemen som ställer krav på LCA. I intervjuerna lyftes det fram att

det är svårare att arbeta med klimatkrav, och till viss del miljöcertifiering, vid renovering än vid nyproduktion. En aktör berättar att de i stället för att ställa krav kopplat till klimatpåverkan vid upphandling har valt att succesivt utbilda sin egen personal tillsammans med de upphandlade entreprenörerna för att gemensamt öka kunskaperna inom området.

När det gäller att ställa krav på att genomföra LCA-analyser har företagen inte kommit så långt. Tre av Beloks medlemmar svarade att de redan idag ställer begränsade krav, på vissa tekniska installationer eller inom en miljöcertifiering. Fem av medlemmarna tittar på att införa krav men huvudsakligen som del av en miljöcertifiering eller i vissa strategiska projekt. De företag som framförallt genomför renovering anser att det är svårare att göra LCA-kalkyler vid renovering. Dels för att det genomförts få referensprojekt, men även för att många metoder är anpassade för nyproduktion. Majoriteten av lokalfastighetsägarna ställer vid upphandling krav på att leverantörer ska ha ett miljö- och/eller klimatarbete.

De intervjuade lokalfastighetsägarna anser att deras arbete med miljö och hållbarhet idag fungerar, men de ser många olika utmaningar i framtiden. Dels handlar det om att öka kunskapen i de egna leden men även att det finns behov av verktyg som underlättar genomförandet. Representanterna anser att för att kunna arbeta mer aktivt med klimatkrav och LCA krävs att entreprenörer och konsulter kan räkna med LCA. Det behövs rätt verktyg men även fler EPD:er för att ge bra förutsättningar. Även om många fastighetsägare agerar i frågan idag, ser flera av dem att ansvaret inte bara är deras utan att det även ligger på politiker och myndigheter att skapa förutsättningar för både nationella och internationella samarbeten för att hitta gemensamma arbetsmetoder och riktlinjer.

Förslag framkom på att EPD:er skulle kunna finnas i Byggvarubedömningen eller kunna tas fram i verktygen som används för BIM-modellerna. Ett av de intervjuade företagen har börjat med att kartlägga vad en normal standardbyggnad har för koldioxidbelastning, som sedan ska användas som referens för att bygga bättre byggnader. Ett annat företag ska titta på möjligheten att få in CO₂-utsläpp i de ekonomiska kalkylerna.

Workshop

För att kunna fördjupa analysen av intervjusvaren genomfördes en workshop, den 13 november i Stockholm, där de intervjuade bjöds in att delta. Utöver de intervjuade fastighetsägarna och byggherrarna, bjöds även ett antal andra myndigheter och aktörer in, bland annat från Boverket, Upphandlingsmyndigheten och experter på området.

Totalt deltog ca åtta fastighetsägare, representanter från Energimyndigheten och Boverket, konsulter som arbetar på uppdrag av Upphandlingsmyndigheten och Energimyndigheten samt Maria Brogren och Martin Erlandsson i rollen som experter.

Inför workshoppen sammanställdes intervjusvaren och några frågor identifierades som intressanta att redovisa under workshoppen medan några identifierades ha potential som diskussionsunderlag. Vid genomgång av intervjusvaren identifierades att det emellanåt varit svårt för fastighetsägarna och byggherrarna att förstå intervjufrågorna och att de därför tolkats på olika sätt av olika personer. Det finns flera ord och begrepp t.ex. klimatpåverkan, miljöpåverkan, hållbarhet och LCA som fastighetsägarna och byggherrarna emellanåt blandar ihop. Dessa ord och begrepp valdes därför ut till en blädderblockövning i workshoppen. I intervjuerna framkom även att det finns flera fastighetsägare och byggherrar som inte börjat arbeta med klimatkrav i byggprocessen eller är i startgroparna med att börja arbeta med att införa klimatkrav. Utifrån kännedom om kunskapsläget och att inte alla arbetar med klimatkrav än formulerades frågor till gruppdiskussionerna. Frågorna i gruppdiskussionerna togs fram baserat på att skapa en diskussion kring sådant som inte framkommit i telefonintervjuerna.

Dag Lundblad, Energimyndigheten, inledde eftermiddagen med att ge en bakgrund om Energimyndighetens arbete som är energieffektivisering i grunden men mer och mer vikt läggs på resurseffektivitet. Idag finns flera pågående satsningar med livscykel-perspektiv och det tar nu större del i Energimyndighetens forskningsutlysningar.

Kristina Einarsson från Boverket berättade om den remiss som Boverket har ute om klimatdeklarationer av nya byggnader. Syftet med klimatdeklarationer är att ge minskade utsläpp från byggsektorn och initialt ska det öka medvetenheten och styra mot ökat lärande om livscykelanalyser och -perspektiv för alla aktörer. Utöver Kristina deltog även enhetschef Lena Hagert Pilenås och Erik Olsson från Boverket.

Maria Brogren, hållbarhetschef på WSP, berättade om Fossilfritt Sveriges färdplan för bygg och anläggningssektorn, där WSP varit en av parterna i utvecklingen. Detta är en av nio färdplaner mot fossilfrihet och den behandlar hela värdekedjan från material till rivning och förvaltning. Sektorn ska ge sitt bidrag till målen 2045 och färdplanen innehåller ett antal olika uppmaningar till olika målgrupper om att påverka där möjligheten är som störst. Cirkulära flöden är en jätteutmaning. För att lyckas med detta måste det beaktas redan i tidiga skeden. Digitalisering är en annan stor utmaning,

men den utnyttjas inte riktigt. Maria avslutade med att insipererande påpeka att det redan nu finns mycket kunskap i branschen och att klimatpåverkan, med befintlig teknik, kan halveras med 50 %. För att komma åt resten krävs innovationer.

Martin Erlandsson, IVL, berättade om andra satsningar på området. Det sker stort och smått, säger Martin som bland annat arbetar med att ta fram stöd till verktyget BM och hjälper beställaren att driva utvecklingen. Digitalisering är en förutsättning för att klimatredovisningen ska kunna få ett riktigt genomslag.

Åsa Wahlström, CIT Energy Management och koordinator för nätverket Lågan, berättade om en parallell förstudie som genomförts inom Lågan: Metoder för redovisning av klimatpåverkan i bygg- och fastighetssektorn. Projektet avser att på ett tydligt och lättöverskådligt sätt redovisa vad som ingår i olika redovisningsmetoder, dess angreppssätt och eventuella lik- och olikheter så att rätt metod kan väljas beroende av syftet med redovisningen.

Efter denna introduktion till ämnet fortsatte dagen med att deltagarna fick lyssna på vad Belok och BeBos medlemsrepresentanter sagt under intervjuerna. Karin Glader CIT Energy Management, tillsammans med Sara Espert och Åsa Ekberg Österdahl från WSP redogjorde för ett urval av resultaten från intervjuerna. Några av frågorna har identifierats som extra viktiga att fördjupas sig i och dessa frågor låg till grund för workshopens diskussioner.

Resultat från workshopdiskussioner

Workshopen inleddes med att deltagarna fick svara på frågan om vad de associerar med klimatpåverkan, miljöpåverkan, respektive hållbarhet. Det visade sig att klimatpåverkan av flera associeras med risker och oro för våra barns framtid. Klimatpåverkan är för flera en överlevnadsfråga och ett viktigt miljöhot som vi måste lösa tillsammans. Miljöpåverkan förknippas med effekter såsom övergödning, försurning, föroreningar och växthuseffekten. Det beskrivs att miljöpåverkan måste minska och att det krävs åtgärder då det mesta människan gör påverkar miljön, exempelvis vår konsumtion. Hållbarhet innebär långsiktighet för flera och beskrivs som det vi vill uppnå för att skapa en ljus framtid. Det skildras även som något komplext där hänsyn tas till ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter. För fullständig redovisning se Bilaga 2.

Gruppdiskussionerna genomfördes i två olika block. Nedan följer en sammanfattning medan en mer utförlig beskrivning av diskussionerna återges i Bilaga 3.

Block 1 Gruppdiskussion

- Vad behövs göras för att få in frågan om klimatpåverkan i alla skeden av byggprocessen?
- Vad behöver göras för att kraven ska ge konkret effekt, dvs minskad klimatpåverkan?
- Hur skulle CO₂ kunna beaktas i den ekonomiska kalkylen?

Många intressanta tankar och slutsatser kom fram. Det känns viktigt att krav ställs på de produkter som påverkar mest och i de skeden där påverkansmöjlighet finns. Ett konstaterande är att byggprojekt är budgetplanerade ekonomiskt, men skulle det kunna fungera att även ha en given klimatbudget att arbeta med? För att få alla med sig på tåget är det viktigt att veta varför man gör saker, det är då det skapar engagemang.

Att det behövs incitament för att få igång klimatarbetet var alla överens om, men hur det ska gå till praktiskt är svårare att svara på. Hur kan olika aktörer styras till att göra rätt i alla lägen? Bra verktyg, tydliga gränsvärden och skatt på utsläpp var några förslag som nämndes. Klart är att alla avvägningar, ekonomiska såväl som hållbarhetsaspekter måste övervägas mot varandra.

Block 2 Gruppdiskussion

- Är lagstiftning rätt väg att gå för att minska klimatpåverkan i byggprocessen?
- Vilket stöd behöver fastighetsägarna för att arbeta med klimatkrav?

Vad branschen än säger om hur duktiga branschen är och vilka mål de har så händer det knappt någonting förrän det blir lagkrav säger en fastighetsägarrepresentant som får medhåll från flera. Lagstiftning hjälper till i branschens arbete med färdplanen.

För att uppnå målen och komma igång effektivt önskar man hjälp med att ta fram tydliga kravspecifikationer och gemensamma avtalsmallar. Beräkningarna måste bli transparenta och framförallt digitala på öppen plattform. Nya krav ska inte behöva leda till att beräkningarna går genom ytterligare led som är kostnadsdrivande. Det är också viktigt att kraven ställs på en lagom redovisningsnivå. Idag saknas nyckeltal på genomförda LCA-beräkningar och det står klart att forskning och innovation behövs inom området.

Avslutningsvis konstaterar deltagarna att de gärna skulle vilja veta vad som händer i nästa steg om Boverkets förslag på lagkrav om klimatdeklarationer träder i kraft? Om Boverket kan tydliggöra redan nu att det kommer gränsvärden till exempel år 2025 så blir det lättare för fastighetsägarna att förstå vad de behöver göra idag och varför.

Slutsatser

Slutsatserna i denna förstudie är baserade på de diskussioner som skett inom arbetet. Svaren från fastighetsägarnas representanter vid intervjuer och workshop är en beskrivning av representantens tolkning av företagets arbete vilket inte nödvändigtvis är respektive företags absoluta inställning.

Ämnesområdet som förstudien berör är komplext och relativt nytt för många. I samband med intervjuerna har det framkommit att begrepp som ingått i frågorna uppfattas olika och ibland har svaren endast berört ett av flera perspektiv på ett begrepp. T.ex. kan ”krav på återanvändning” inkludera både krav på att använda återanvända material vid produktion och att lämna utrivna produkter eller konstruktionsdelar för återanvändning. Blädderblocksövningen vid workshopen belyser problematiken i de olika begreppen – och behovet av att se till helheten: klimatpåverkan, miljöpåverkan och hållbarhet. Att agera resurseffektivt innebär att hitta den optimala avvägningen av en mängd olika aspekter, det är inte en lätt uppgift ens för den som arbetar med frågan aktivt.

I intervjuer med beställare av bostads- och lokalbyggnader (specifikt medlemmar i BeBo och Belok) framkom att en tredjedel av de tillfrågade fastighetsägarna har börjat ställa krav på att livscykelanalyser ska utföras i byggprojekt. Hälften anger att de har provat att ställa LCA-krav i något enstaka projekt eller planerar för att börja ställa krav. De som redan idag ställer krav på livscykelanalyser har tydliga avgränsningar på vad som ska analyseras, där det vanligast förekommande är material i grund- och stomkonstruktion, och/eller klimatpåverkan kopplat till bränslesort vid val av uppvärmningssystem i driftsfasen (B6).

För att nå längre med att minska klimatpåverkan från byggprojekt anser fastighetsägarna generellt att det behövs styrmedel både i form av ”morötter” och ”piskor”. För att aktivt kunna arbeta med minskning av CO₂ i byggfasen behövs dels riktlinjer (gärna nationella) för hur mycket utsläpp av CO₂ per kvadratmeter som är typiskt för olika byggnadskategorier och vad som kan betraktas som en bra byggnad. Sedan behövs även värdet av CO₂-utsläpp definieras ekonomiskt. Fastighetsägarna vill att samhället och branschen prissätter CO₂-utsläpp för att klimatbelastning ska kunna inkluderas i livscykelkostnads kalkyler. När denna kostnad är tydlig kan branschen börja ta ställning till hur mycket dyrare det kan vara ekonomiskt försvarbart att bygga för att minska CO₂-utsläppen.

Majoriteten av workshopdeltagarna tyckte att lagstiftning är rätt väg för att minska klimatpåverkan och menar på att det inte händer något förrän lagkrav införs. De anser att det i nuläget saknas tydliga incitament. Att som företag ta ansvar för att driva utvecklingen framåt på frivillig bas, som flera av fastighetsägarna som deltagit i

förstudien gör, innebär gott anseende och i viss mån nöjda kunder och ägare. Dock behövs fler incitament för att få hela branschen att vända och för att arbeta med frågorna fullt ut.

Generellt är branschen positivt inställd till lagstiftning enligt Boverkets lagförslag om klimatdeklaration. För att deklarationen ska ge någon faktisk klimateffekt efterfrågas dock gränsvärden för utsläppsnivåer. Genomförande av bra pilotprojekt som kan användas som förebilder och spridas som goda exempel och öka kunskapen lyfts fram som en viktig framgångsfaktor för att komma vidare i utvecklingen.

En rekommendation till de myndigheter och branschorganisationer som driver klimatfrågan är att tydligt kommunicera till fastighetsägarna de största nyttorna med att arbeta med klimatkrav i byggprojekt. Detta för att få fler fastighetsägare att ta första steget med klimatkravsarbetet. Vidare saknas nyckeltal för att avgöra vad som är rimliga klimatkrav. Är det noll eller nära noll klimatutsläpp? Idag finns väldigt lite erfarenhet eller kunskap inom bygg- och fastighetssektorn om var ambitionsnivån ska läggas.

Erfarenheterna från Trafikverket är att det behövs tydliga målsättningar och ett gemensamt arbetssätt för att göra LCA-beräkningar jämförbara. Dessutom krävs lite av ett nytt arbetsklimat med mer dialog mellan beställare, projektörer och entreprenör om resultat ska nås. Det är viktigt att definiera vilka byggprodukter som kraven ska ställas på och att detta är en realistisk omfattning samt att skapa incitament för att räkna noggrant. En byggnad innehåller betydligt fler olika typer av byggprodukter än till exempel en motorväg. Det är därför viktigt att sätta en tydlig och rimlig nivå på vad som ska omfattas, så att det är praktiskt genomförbart att komma igång med arbetet utan att det för den sakens skull känns som att arbetet inte gör någon skillnad då det finns delar som inte bedöms

Både generiska och produktspecifika emissionsdata för olika byggprodukter och nyckeltal för olika bygg- och användningsskeden efterfrågas. I Boverkets förslag om klimatdeklarationer av byggnader föreslås att staten finansierar framtagandet av en nationell databas med generiska klimatdata för byggsektorn. En nationell databas där även produktspecifika emissionsdata finns tillgängliga efterfrågas av fastighetsägarna för att beräkningsresultaten ska bli så korrekta som möjligt och om samma data används kan olika livscykelanalyser jämföras. Om generiska data används måste de vara konservativa eller till och med tydligt överskattade så att det finns incitament i form av att slippa säkerhetsmarginalen med produktspecifika siffror. Här är också viktigt att de produktspecifika siffrorna går att lägga in i databasen. Produktspecifika data tas fram genom att en miljövarudeklaration (EPD) upprättas av tredje part. Att ta fram EPD:er är leverantörernas ansvar, och det är i nuläget brist på produkter där det finns EPD:er att tillgå. För att livscykelanalyserna ska bli jämförbara krävs rutiner eller system som säkerställer att EPD:erna är framställda på samma sätt. Det behövs en

kvalitetskontroll både av de som blir berättigade att lägga in EPD:er i databasen och av själva EPD:n.

Drygt hälften av intervjudeltagarna svarar att de inte ställer krav på återanvändning av material medan den andra hälften anger att de antingen ställer krav eller är på väg att göra det. Många vittnar om att det behövs fler aktörer som tar hand om material för återanvändning och att det saknas ekonomiska incitament för såväl säljare som köpare. Att skapa cirkulära flöden i byggprojekt är en stor utmaning. Flera fastighetsägare kom med konkreta förslag för att öka återanvändningen av material t.ex. att:

- se till att det finns någonstans (till exempel ett kunskapscentrum) dit fastighetsägare och leverantörer kan vända sig med frågor,
- upprätta register på tillgängliga varor som kan återanvändas, samt
- införa en ny indikator i miljöcertifieringssystem som hanterar frågan.

Fastighetsägarna upplever att det finns stora utmaningar vad gäller arbetet med implementeringen av klimatkrav i byggprojekt bl.a. att klimatfrågan inte finns med i de standardtexter för beskrivningar och avtal som t.ex. ABK och ABT, och AMA. Ett införande av klimatfrågan i standarder och avtal skulle kunna innebära en samsyn i frågan och att fler fastighetsägare arbetar med att införa klimatkrav i avtal tidigt i byggprocessen. Kanske kunde Sveby:s Energiavtal 12 utvecklas till att även inkludera klimatfrågan, och på det sättet även inkludera hur vite ska utfärdas om byggnadens klimatpåverkan inte blir den som beställts. Det finns ett stort behov av texter som kan användas i upphandlingssammanhang.

Företag som har tagit ett strategiskt beslut att arbeta med klimatfrågan, har kommit betydligt längre i arbetet än de flesta andra. De i klimatfrågan mest ambitiösa fastighetsägarna som medverkat i förstudien är både offentligt och privat ägda företag, men det som är gemensamt för dem är att de är stora företag. Det kan antas att storleken är en förutsättning som avgör vem som har möjligheten att driva frågan i ett utvecklingsskede. För de statliga och kommunala bolagen beror det mycket på hur ägardirektiven ser ut, dvs hur politikerna har omsatt regler.

I intervjuerna med fastighetsägarna framkom att det finns en oro att införande av klimatkrav i byggprojekt kan innebära en högre byggproduktionskostnad. Det efterfrågas studier eller goda exempel som innehåller verkliga (mer-)kostnader för klimatanalyser och olika typer av klimatåtgärder.

Byggsektorn är en viktig motor i samhällsekonomin: det är bra att bygga hus, det sysselsätter många och ger upphov till en viktig del av BNP. Ur ett strikt hållbarhetsperspektiv kan detta synsätt dock behöva ifrågasättas. Den första frågan som bör ställas i hållbarhetsdiskussionen är inte om byggnaden kan göras mer hållbar, utan om den verkligen behöver byggas alls. Att sedan begränsa klimatpåverkan

kommer i nästa skede. Det kan finnas anledning till att börja diskutera om det behövs incitament till att använda det befintliga byggnadsbeståndet mer effektivt, en cirkularitet på en högre nivå. Därmed behöver de verktyg, databaser och guider som efterfrågas utvecklas både för renovering och nyproduktion.

Det krävs ett samarbete i hela värdekedjan för att få en riktig förändring till stånd. Samarbete är viktigt för att inte skapa en situation med olika initiativ och insatser som drar åt olika håll. Här kommer bland annat samordningen med implementeringen av färdplanen att vara viktig.

En fullständig livscykelanalys bör inte bara fokusera på byggproduktionen, utan även beakta driftfasen och avvecklingsfasen. Här är det viktigt att motverka att höga utsläpp i bygg- och anläggningsskede kompenseras med överskattade framtida utsläppssänkningar i driftfasen t.ex. inlagring (karbonatisering av betong) och brukarnas hållbara vanor. Vad händer t.ex. om hyresgästerna inte cyklar? Vad händer om byggnaden inte används? Det finns helt enkelt mycket för branschen att arbeta med framöver.

Behov av fortsatt arbete

Det finns en stor osäkerhet i branschen om hur frågor kring klimatpåverkan från byggprocessen, resurseffektivitet och cirkularitet ska hanteras. De intervjuade företagen har visat en stor vilja att arbeta med frågorna fastän det ännu inte finns några tvingande incitament i form av lagkrav. Dock efterfrågar de lärande exempel och riktlinjer att utgå ifrån för att deras eget arbetssätt ska kunna utvecklas effektivt och att kunskapen ska kunna spridas även till andra företag.

Förstudiens slutsatser pekar på en rad olika områden där det finns behov av fortsatta insatser. Vissa av dessa frågor skulle kunna drivas vidare inom nätverken BeBo och Belok, medan andra frågor kan kräva andra insatser. Detta kapitel fokuserar på fortsatt arbete som känns relevant för BeBo och Belok.

Demonstrationsprojekt – test av klimatmetoder/kalkyler

Det finns ett tydligt önskemål om att kunna tillgå referensprojekt. Baserat på resultatet från denna förstudie kombinerat med resultatet från förstudien i LÅGAN skulle det vara intressant att undersöka fastighetsägarnas intresse att gå vidare med frågorna i ett demonstrationsprojekt där några av de kartlagda metoderna testas i byggprojektens olika skeden. Genom att skapa ett demonstrationsprojekt med flera fastighetsägare kan de i projektet lära tillsammans, genom att t.ex. i workshop- eller mötesform gå igenom olika moment i processen. Ett sådant arbetssätt, med fokus på gemensamma riktlinjer och transparens skulle bland annat kunna bidra till att just skapa en samsyn och göra resultat från olika projekt mer jämförbara. De erfarenheter från utvecklingsprojekt som

finns idag är genomförda baserade på så olika förutsättningar att det är svårt att jämföra resultaten och dra slutsatser från gemensamma erfarenheter. Frågor som med fördel skulle kunna hanteras på det sättet är:

- Vilka byggnadsdelar av byggprojektet behöver ingå i beräkningen? Hur definieras omfattningen?
- Hur skall omfattningen hanteras i takt med att projektet framskrider och detaljeringsgraden i underlaget ökar?
- För- och nackdelar med olika systemgränser – vilka skeden av byggnadens livscykel skall tas med i beräkningen?
- Begränsningar med olika sätt att räkna – används generiska eller produktspecifika data?
- Hur fastighetsägarnas efterfrågan kan driva på utvecklingen av fler specifika EPD:er?

Framtagande av riktlinjer för indata till LCA-beräkningar

På samma sätt som de riktlinjer som BeBo och Belok har för lönsamhetskalkyler, med rekommenderade indata och känslighetsanalyser, skulle en motsvarande vägledning för indata i LCA-beräkningar vara till stor hjälp i branschen. Sådana riktlinjer måste vara baserade på erfarenheter från projekt, vilket ett demonstrationsprojekt enligt föregående förslag kan vara en bra grund till.

Incitament för produktspecifika LCA-data

Det finns också ett stort behov av att arbeta med utveckling av frågorna om klimatpåverkan inom olika byggproduktgrupper. De generiska data som läggs in i den nationella databas som föreslås av Boverket bör vara välgrundade och konservativa, gärna i överkant, för att det ska finnas incitament att ta fram produktspecifika data. Därav behövs tydliga och transparenta referenser och riktlinjer för hur de generiska datauppgifterna är framtagna, för att skapa trovärdighet och jämförbarhet. Här finns potentiellt mycket mer att lära från Trafikverkets arbete med att skapa generella riktlinjer och nyckeltal för olika typer av konstruktioner. Finns det vissa byggprodukter där det kan räcka med generiska data, medan andra behöver vara produktspecifika? Och hur detaljerade måste beräkningarna vara för att ge tillräckligt robusta resultat?

Det parallellt med denna förstudie pågående SGBC-projektet Hållbar infrsamverkan 2.0, adresserar bland annat frågan om samverkan i frågan mellan bygg- och anläggningsbranscherna. Det finns anledning att jämföra resultaten från det projektet för att hitta gemensamma argument kring behovet av fortsatt arbete.

Ett område som behöver utvecklas är hur branschen kan stimulera att fler EPD:er tas fram, samt hur dessa kan kvalitetssäkras ytterligare. Här kanske Trafikverkets incitaments-modell med bonus för leverantörer som kan leverera en produkt eller ett

projekt med lägre klimatpåverkan än generiska värden kan vara intressant att titta på om den kan anpassas även för husbyggnadsprojekt.

Klimatavtal med inspiration från Svebys Energiavtal 12

Det finns också ett behov av att ta fram standardtexter som kan användas i avtal och beskrivningar. Kan till exempel Svebys Energiavtal 12 utvecklas till ett "Klimatavtal"? Vilka typer av textkompletteringar behövs i underlag som AMA, ABK mm? Skulle Upphandlingsmyndigheten kunna ta fram sådana exempelskrivningar? Hur stor potential för minskad klimatpåverkan skulle den typen av insatser ge?

Klimatkrav i bygg- och renoveringsprojekt – relevans?

Inom BeBo och Belok behöver det utredas om det skulle vara intressant att ta fram "Klimatkrav" liknande de som finns i Energikrav Belok respektive Energikrav BeBo. Dessa dokument är framtagna för att tillhandahålla energispecifika målvärden eller godhetstal per komponentkategori, som komplement till energikraven i BBR som gäller på byggnadsnivå. För att nå de övergripande energikraven i BBR kan det vara en bra hjälp att veta ungefär vilken återvinningsgrad på ventilationen som krävs, eller vilka osäkerheter som är behäftade med olika typer av installationer. Liknande erfarenhetssammanställningar är intressant även vad gäller övergripande klimatkrav.

Traditionellt inom BeBo och Belok har fokus legat på renoveringsfrågor, och förstudiens resultat pekar också mot att detta område är speciellt svårt när det gäller både att ställa och arbeta med klimatkrav. Här finns anledning att titta på om det t.ex. i renoveringsprojekt som utvärderats i Halvera Mera och Totalkampanjerna skulle gå att göra kompletterande analyser avseende klimatkrav, alternativt att frågan tas med som en punkt i eventuellt kommande omgångar av kampanjerna.

Klimatnytta i den ekonomiska kalkylen

Det finns även en stor osäkerhet kring de ekonomiska aspekterna av klimatarbetet. Här finns behov av att kartlägga och visa upp klimatnyttan per investerad krona (CO₂-besparing/kr) för olika typer av produktval och energieffektiviseringsåtgärder i renoveringsprojekt. När det finns tillräckligt många klimatsmarta nyproduktionsprojekt kan klimatnyttan och dess eventuella merkostnader lyftas fram även för dessa.

En sådan studie skulle också kunna innehålla hur klimatnytta och dess kostnader kan tas med i beslutsunderlaget. Här behöver de verktyg och vägledningar som BeBo och Belok tillhandahåller för lönsamhetskalkyler kompletteras med riktlinjer för hur klimatfrågan kan inkluderas, antingen med ett monetärt värde eller som ett i beslutsunderlaget beskrivet mervärde på annat sätt.

Byggmaterial - återvinning, återanvändning och cirkulära flöden

Återvinning, återanvändning och cirkulära flöden är ett område som utan tvekan kommer att bli viktigare att arbeta med framöver. På flera ställen i landet finns småskaliga "återbyggdepåer" med stort fokus på privatkunder. Detta arbetssätt skulle kunna skalas upp till en nationell depå eller databas med en tidsfunktion där fastighetsägare och entreprenörer i hela landet kan reservera eller tillgängliggöra byggmaterial vid en viss tidpunkt. Om en aktör har planerat att riva en fastighet inom de närmaste sex månaderna, kan material från denna fastighet "tingas" av en annan aktör som vid det tillfället i framtiden har motsvarande materialbehov. Hur medlemsföretagen inom BeBo och Belok skulle kunna bidra i denna utveckling behöver utredas.

Det finns även ett stort behov av pilotprojekt för att visa på vilka rutiner som krävs, hur kommunikation ska ske och hur hantering praktiskt ska genomföras i byggprojekt för att ställda krav ska kunna förverkligas. Utifrån dessa kan kunskap om rimliga nivåer för minskning av avfall, återvinning och återbruk på sikt också erhållas för att underlätta för framtida riktlinjer.

Det informationsbehov som påpekats kring frågan borde också utredas, och hur det kan lösas inom ramen för sådana kunskapscentrum som idag är etablerade, t.ex. Informationscentrum för hållbart byggande eller Renoveringscentrum.

Minska materialsvinn i byggprojekt

Slutligen finns det mycket att göra även i fråga om att minska materialsvinnet i projekt. Att minska avfallsmängder och se över säkerheten på byggarbetsplatserna så att material inte försvinner (stjäls?) skulle göra stor påverkan på klimatbelastningen från projekten och materialproduktionen. Här finns också direkta ekonomiska vinster (i form av minskade förluster) att göra. Erfarenheter om materialsvinn hos medlemmarna i BeBo och Belok och möjligheter att gemensamt arbeta för att sätta mål för att minska detta behöver utredas.

Det händer mycket i branschen i frågan kring klimatpåverkan från byggprocessen idag. BeBo och Belok som samlande nätverk bör dels kunna driva utvecklingen vidare och dels vara bra samarbetspartners och bollplank för andra aktörer som driver frågan.

Referenser

- Boverket. (den 12 December 2018). *Klimatdeklaration av byggnader - Förslag på metod och regler - Delrapportering*. Hämtat från Boverket:
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/klimatdeklaration-av-byggnader.pdf>
- Erlandsson, M. (den 12 December 2018). *Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg BM 1.0 - Ett branschgemensamt verktyg*. Hämtat från E2B2:
https://www.e2b2.se/library/3867/slutrapport_byggsektorns_miljoberakningsverktyg_bm10.pdf
- European Commission. (den 12 December 2018). *Level(s) - Building sustainability performance*. Hämtat från European Commission:
<http://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm>
- Fossilfritt Sverige. (den 12 December 2018). *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft - Bygg- och anläggningssektorn*. Hämtat från http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/01/ffs_bygg_anlaggningssektorn181017.pdf
- GRI. (den 15 December 2017). *GRI Standards*. Hämtat från www.globalreporting.org:
<https://www.globalreporting.org/standards>
- Heincke, C., Dahlgren, L., Ek, K., & Beemsterboer, S. (2018). *Livscykelanalyser - Vägledning vid val av verktyg (ID: 13461)*. SBUF.
- Jansson, U., Heincke, C., Fahlén, E., & Wahlström, Å. (2019). *Metoder för redovisning av klimatpåverkan i bygg- och fastighetssektorn – en översiktlig sammanfattning*. LÅGAN Rapport.
- Persson, A., Göransson, A., Wahlström, Å., Glader, K., & Westerbjörk, K. (2017). *Energieffektivisering vid renovering av flerbostadshus, skolor och kontor*. Göteborg: CIT Energy Management. Hämtat från <http://www.enerma.se/publications/energieffektivisering-vid-renovering-av-flerbostadshus-skolo-och-kontor/>
- SABO. (den 12 December 2018). *Allmännyttans klimatinitiativ*. Hämtat från SABO:
<https://www.sabo.se/hallbarhet/allmannyttans-klimatinitiativ/>
- Sandgren, A., Lindeberg, K., Andersson, J., & Adolfsson, I. (den 12 December 2018). *Klimatberäkningsmetod för allmännyttans bostadsföretag*. Hämtat från IVL Svenska Miljöinstitutet:

<https://www.ivl.se/download/18.2aa2697816097278807f984/1526555601614/B2302.pdf>

SGBC. (den 20 12 2018). *Miljöbyggnad*. Hämtat från Sweden Green Building Council:
<https://www.sgbc.se/certifiering/miljobyggnad/>

Skanska? (u.d.). Hämtat från <https://www.skanska.se/494782/siteassets/om-skanska/hallbarhet/gront-byggande/klimatneutralitet/fardplan-klimatneutral-vardekedja-bygg-och-anlaggningssektorn-2045.pdf>

Statens Offentliga Utredningar. (den 12 December 2018). *Om Fossilfritt Sverige*. Hämtat från Fossilfritt Sverige: <http://fossilfritt-sverige.se/om-fossilfritt-sverige/>

Svenskt Näringsliv. (den 7 December 2017). *FAQ: Vad innebär lagen om hållbarhetsrapportering?* Hämtat från Svensk Handel:
<http://www.svenskhandel.se/contentassets/c368b07910fb43e0a2e941efcfbf67a5/faq-lag-om-hallbarhetsrapport.pdf>

Trafikverket. (den 20 12 2018). *Klimatkrav*. Hämtat från Trafikverket:
<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/klimatkrav/>

Bilagor

Bilaga 1 Sammanfattning av intervjusvar

Bilaga 2 Workshop - inledande frågor

Bilaga 3 Sammanfattning av workshop

Bilaga 4 Intervjufrågor