

# Digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan



# Digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan

Johanna Andersson, Sandra Moberg och Martin Erlandsson,  
IVL Svenska Miljöinstitutet,  
Thomas Sundén,  
Sustainable Innovation

Rapportnr C657 hos IVL Svenska Miljöinstitutet  
ISBN-nummer 978-91-7883-360-3

Med stöd från

**VINNOVA**  
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

**FORMAS** 

**Strategiska  
innovations-  
program**

## Förord

Smart Built Environment är ett strategiskt innovationsprogram för hur samhällsbyggnadssektorn kan bidra till Sveriges resa mot att bli ett globalt föregångsland som realiserar de nya möjligheter som digitaliseringen för med sig. Smart Built Environment är ett av 17 strategiska innovationsprogram som har fått stöd inom ramen för Strategiska innovationsområden, en gemensam satsning mellan Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Syftet med satsningen är att skapa förutsättningar för Sveriges internationella konkurrenskraft och bidra till hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar.

Samhällsbyggnadssektorn är Sveriges enskilt största sektor som påverkar hela vår byggda miljö, men den är fragmenterad med många aktörer och processer. Att förändra samhällsbyggandet med digitaliseringen som drivkraft kräver därför samverkan mellan många olika aktörer. Smart Built Environment tar ett samlat grepp över de möjligheter som digitaliseringen innebär och blir en katalysator för spridningen av nya möjligheter och affärsmodeller.

### **Programmets mål är att till 2030 uppnå:**

- 40 % minskad miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av total tid från planering till färdigställande för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av de totala byggkostnaderna
- flera nya värdekedjor och affärsmodeller baserade på livscykelperspektiv, plattformar samt nya konstellationer av aktörer

I programmet samverkar programparter från näringsliv, kommuner, myndigheter, bransch- och intresseorganisationer, institut och akademi. Tillsammans nyttiggör vi den kunskap som tas fram i programmet.

Digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan är ett av projekten som har genomförts i programmet. Det har letts av IVL Svenska Miljöinstitutet och har genomförts i samverkan med Sustainable Innovation, HBV (allmännyttans inköpscentral), eBVD Norden AB och EttElva Arkitekter. Utöver medel från Smart Built Environment har projektet finansierats av deltagande företag och myndigheter.

Projektet består av tre delar, där IVL Svenska Miljöinstitutet utvecklat ett verktyg för att på ett förenklat sätt ta fram miljövarudeklarationer samt en handledning för att klimatberäkna återbruk och Sustainable Innovation har tagit fram underlag för hur HBV och därmed allmännyttan kan arbeta med miljö- och klimatdeklarationer när de ställer krav på leverantörer.

Stockholm, 25 januari 2022

## Sammanfattning

Digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan är ett samarbete mellan IVL Svenska Miljöinstitutet, Sustainable Innovation, allmännyttans inköpscentral HBV och Ettelva Arkitekter.

IVLs del av projektet har lett fram till ett EPD-verktyg som levererar en maskinläsbar digital EPD, vilket möjliggör digitalisering av arbetet med leverantörsspecifika klimatdeklarationer hos byggmaterialtillverkare och vidare i värdekedjan. EPD-verktyget har en allmängiltig uppbyggnad och kan anpassas till vilken produkttyp som helst. För att säkerställa kvalitén i de beräkningar som görs och för att verktyget ska uppfylla förväntade framtida krav på EPD-verktyg från programoperatörerna så består verktyget av två delar; 1) En databas med LCA- och EPD-data och 2) En EPD Generator, som är användarnas inmatningsgränssnitt som är anpassad för varje unik kunds behov och produkter. Hela processen är kvalitetssäkrad och användargränssnittet är begränsat till att det enda som ska och kan ändras för att ta fram en EPD är de produkt- och tillverkningsrecept som användaren lägger in i EPD-generatorn, vilket snarare kväver process och produktkunskap än LCA-kunskap.

IVL har även tagit fram en handledning för klimatberäkning av återbrukat byggmaterial. Handledningen bygger på livscykelanalys (LCA) och riktar sig framförallt till den som genomför klimatberäkningar för byggnader, och är utformad i linje med den europeiska standarden för värdering av byggnaders miljöprestanda (EN 15978). Den är även kompatibel med kommande lagkrav på klimatdeklaration, som gäller för nyproduktion från och med januari 2022.

Handledningen beskriver klimatberäkning för: 1) produkter som återbrukas kopplat till studerade byggnadens livscykel, exempelvis vid nybyggnation och ombyggnation, och 2) produkter som tillgängliggörs för återbruk kopplat till en annan byggnads livscykel, exempelvis vid ombyggnation eller rivning.

Sustainable Innovations del av projektet har lett fram till nya målsättningar för HBV fram till 2030 gällande energi-, miljö-, klimat- & cirkularitetskrav samt en handlingsplan för att nå dessa.

Sustainable Innovation har identifierat tre stora utmaningar i att nå dessa målsättningar. För det första löper befintliga avtal ofta under 4 år vilket innebär att det endast finns två upphandlingstillfällen över denna period att införa nya krav på. Detta ställer höga krav på de kravställningar som ställs vid dessa kommande upphandlingar. För det andra finns en stor utmaning i de kunskapshöjande åtgärder som krävs inom hela leverantörskedjan för att leda mot produkter som går i linje med HBVs målsättningar för minskad energi, miljö, klimatbelastning och högre grad av cirkularitet. För det tredje finns det ett stort utvecklingsbehov inom affärssystem som kan generera avräkningsnotor och analyser för att visualisera både kostnader, energi-, miljö-, klimat och cirkularitet.

Slutligen är Cirkularitetsområdet fortfarande utan konkret styrande lagstiftning, mål och incitament vilket behöver åtgärdas för att HBV ska kunna nå sina målsättningar inom området.

## Summary

Digitalized environmental and climate requirements through the whole supply chain is a cooperation between IVL Swedish Environmental Research Institute, Sustainable Innovation, the central purchasing body for public housing companies HBV and Ettelva Arkitekter.

IVL's part of the project has resulted in an EPD-tool that delivers a machine-readable digital EPD, which enables the digitalization of working with supplier-specific climate declarations for building material manufacturers and further in the supply chain. The EPD-tool has a universal structure and can be adjusted to any product type. To ensure the quality of the performed calculations and to meet the expected future requirements on EPD-tools, the tool consists of two parts; 1) A database with LCA- and EPD-data and 2) An EPD-generator, that is a user input interface which is adjusted to every client's needs and products. The whole process is quality assured, and the input interface is limited to only requesting the input of product and manufacturing data, which requires more process and product knowledge rather than LCA-skills.

IVL has also produced a guide for climate calculations for reused building material. The guide is based on life cycle analysis (LCA) and is mainly targeted towards those who perform climate calculations. The guide is built in accordance with the European standard for assessment of environmental performance of buildings (EN 15978). It is compatible with the upcoming requirement for climate declarations, that becomes effective for new buildings in January of 2022.

The guide describes climate calculations for: 1) products that are reused linked to the life cycle of the studied building, for example during new construction or renovation, and 2) products that are made available for reuse linked to the life cycle of another building, for example during renovation or demolition.

Sustainable Innovation's part of the project has resulted in new objectives for HBV until 2030 related to requirements on energy, environment, climate and circularity as well as an action plan to achieve these objectives.

Sustainable Innovation has identified three big challenges in achieving these objectives. First, the existing contracts often cover a period of less than 4 years, which means there are only two procurement opportunities where new requirements can be set. This results in tough demands for the requirements that will be set during the next procurement opportunity. Second, there are challenges related to raising awareness through the whole supply chain. This must be done in order to produce products that are aligned with HBV's objectives regarding reducing energy use, environmental and climate impacts as well as a achieving a higher level of circularity. Third, there is a great need for enterprise resource planning (ERP) systems that can generate sales notes and analysis visualizing both costs and aspects related to energy, environment, climate and circularity.

Finally, the circularity field still lacks concrete regulations, objectives and incentives, which has to change in order for HBV to be able to reach its circularity objectives.

# Innehållsförteckning

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUKTION</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1      | PROJEKTETS UTGÅNGSPUNKT OCH SYFTE   | 8         |
| 1.2      | GENOMFÖRANDE  | 8         |
| <b>2</b> | <b>EPD-VERKTYG</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1      | KLIMATPÅVERKAN FRÅN SPECIFIKA PRODUKTER   | 9         |
| 2.1.1    | DIGITALISERADE MILJÖDATA FÖR PRODUKTER  | 9         |
| 2.1.2    | LAGKRAV PÅ KLIMATPÅVERKAN FÖR BYGGNADER   | 10        |
| 2.1.3    | SPECIFIKA DATA ENLIGT EN 15804 ELLER MOTSVARANDE                                    | 11        |
| 2.1.4    | TREDJEPARTSGRANSKAD EPD FÖR EN PRODUKTGRUPP OCH KUNDANPASSADE BASERAT PÅ DOTTER-EPD | 12        |
| 2.2      | ETT VERKTYG BESTÅENDE AV TVÅ DELAR  | 13        |
| 2.3      | SAMORDNAD PLATTFORM FÖR DIGITAL PRODUKTINFORMATION                                  | 14        |
| 2.4      | FORTSATT ARBETE   | 16        |
| <b>3</b> | <b>MILJÖKRAV I UPPHANDLING</b>  | <b>17</b> |
| 3.1      | BAKGRUND  | 17        |
| 3.2      | REFERENSGRUPP   | 17        |
| 3.3      | PILOTER   | 18        |
| 3.3.1    | BESKRIVNING AV PILOTER  | 18        |
| 3.4      | UTVÄRDERING AV PILOTER  | 18        |
| 3.4.1    | UTVÄRDERING AV PILOT YTTERVÄGGAR MED ÖKAD ENERGIPRESTANDA                           | 18        |
| 3.4.2    | UTVÄRDERING AV PILOT KOMPLETTERINGSBYGGNADER  | 19        |
| 3.5      | BESKRIVNING AV RESULTAT   | 20        |
| 3.6      | SLUTSATSER  | 21        |
| 3.7      | FRAMTIDA UTVECKLINGSBEHOV   | 22        |
| 3.8      | BILAGOR   | 22        |
| <b>4</b> | <b>KLIMATBERÄKNING AV ÅTERBRUK</b>  | <b>23</b> |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.1      | VARFÖR KLIMATBERÄKNA ÅTERBRUK I BYGG- OCH RIVNINGSPROJEKT?                           | 23        |
| 4.1.1    | ÅTERBRUKETS KLIMATEFFEKTER   | 23        |
| 4.2      | OLIKA SÄTT ATT KLIMATBERÄKNA ÅTERBRUK  | 23        |
| 4.3      | OM HANDLEDNINGEN   | 23        |
| 4.3.1    | ÅTERBRUK KOPPLAT TILL BYGGNADENS LIVSCYKEL   | 24        |
| 4.3.2    | ÅTERBRUK KOPPLAT TILL EN ANNAN BYGGNADS LIVSCYKEL                                    | 25        |
| 4.4      | UTVECKLING I DIGITALA STÖD   | 25        |
| 4.5      | FRAMTIDA UTVECKLINGSBEHOV  | 25        |
| <b>5</b> | <b>REFERENSER</b>  | <b>26</b> |
| <b>6</b> | <b>BILAGA D1: INVENTERING AV HBVS SORTIMENT</b>                                      | <b>27</b> |
| <b>7</b> | <b>BILAGA D2: INVENTERING AV RELEVANTA UTMANINGAR KRING DIGITAL MILJÖINFORMATION</b> | <b>37</b> |
| <b>8</b> | <b>BILAGA D3/D4: PILOTER GENOMFÖRDA OCH UTVÄRDERADE</b>                              | <b>39</b> |
| <b>9</b> | <b>BILAGA D5: UNDERLAG FÖR KRAVSTÄLLNING PÅ HBVS LEVERANTÖRER</b>                    | <b>44</b> |

# 1 Introduktion

Arbetet med att ställa miljökrav på byggnadsmaterial bör effektiviseras betydligt. Arbetet idag är fortfarande mycket analogt, vilket medför att arbetet med klimateffektivare och mer resurseffektiva byggnadsverk inte når sin fulla potential. Istället för att arbetet fokuseras på att göra smarta materialval, ta fram bättre konstruktioner och utveckla innovativa lösningar används tiden till att i efterhand dokumentera och samla informationen om byggnadens miljöprestanda. Kravbilden är dessutom fragmenterad genom flera olika standarder för miljökrav där oavsett standard ett digitalt synsätt saknas.

## 1.1 Projektets utgångspunkt och syfte

Digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan är ett samarbete mellan IVL Svenska Miljöinstitutet, Sustainable Innovation, allmännyttans inköpscentral HBV och Ettelva Arkitekter. Syftet med projektet är att minska det idag fragmenterade och analoga arbetssättet och bidra till att kravställning, dokumentation och verifiering sker digitalt och så kostnadseffektivt som möjligt.

Med hjälp av lösningarna som tas fram i det här projektet vill vi underlätta för branschen att möta det nya lagkravet gällande klimatdeklaration av byggnader, som träder i kraft i början av 2022, och bidra till att tid frigörs för att kunna fokuseras på klimatsmarta materialval, bättre konstruktioner och utveckling av innovativa lösningar.

## 1.2 Genomförande

Projektet har varit uppdelat i tre delprojekt där vi genomfört följande:

1. **EPD-verktyg:** IVL har utvecklat ett verktyg för att på ett förenklat sätt ta fram miljövarudeklarationer (så kallade EPD-er, Environmental Product Declarations). Ett resultat från verktyget är en maskinläsbar digital EPD vilket möjliggör digitalisering av arbetet med leverantörsspecifika klimatdeklarationer hos byggmaterialtillverkare och vidare i värdekedjan.
2. **Miljökrav i upphandling:** Sustainable Innovation har tagit fram underlag för hur HBV och därmed allmännyttan kan arbeta med miljö- och klimatdeklarationer när de ställer krav på leverantörer.
3. **Klimatberäkning av återbruk:** IVL har tagit fram en handledning för hur klimatnytta från återbruk av byggprodukter kan beräknas kopplat till gällande standarder och med hjälp av digitala verktyg.



## 2 EPD-verktyg

Följande kapitel utgör en redovisning av delprojektet EPD-verktyg.

**Författare:** Martin Erlandsson IVL Svenska Miljöinstitutet.

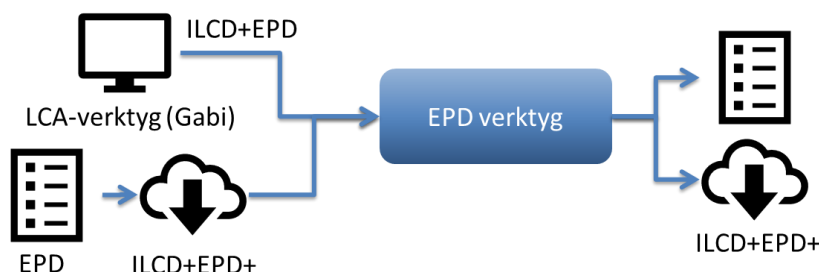
### 2.1 Klimatpåverkan från specifika produkter

Generellt sett så används generiska data i tidiga skeden i designprocessen av byggnadsverk. Senare i processen och senast i produktionen byts dessa generiska data ut mot specifika produkter med egenskaper på produkter som faktiskt går att köpa från en leverantör, till skillnad från generiska produkter som ofta representerar ett medelvärde av de produkter som konsumeras. Idag ställs lagkrav på att det ska tas fram en klimatdeklaration för byggskedet för alla nya byggnader. Denna klimatdeklaration ska byggherren rapportera in till Boverkets register och utgör ett krav för att byggherren ska få ut slutbesked.

#### 2.1.1 Digitaliserade miljödata för produkter

IVL Svenska Miljöinstitutet erbjuder marknaden olika digitala lösningar och verktygsstöd för att effektivisera miljöarbetet, däribland Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg (BM) som är ett livscykelanalysverktyg för att göra en miljödeklaration för ett byggprojekt, det vill säga för olika slags byggnadsverk och så vidare (Erlandsson 2018a). Den metodik som används för att beräkna en produkts miljöpåverkan kallas livscykelanalys (LCA, Life Cycle Assessment). IVL utvecklar även en webbtjänst med digitala generiska samt specifika LCA-data, baserade på plattformen Byggsektorns Resurshubb (Erlandsson och Sveder Lundin 2021). Sådan specifika LCA-data publiceras främst som så kallade miljövarudeklarationer (EPD; Environmental Product Declaration), som är en tredjepratsgranskad LCA och baserat på ett givet regelverk.

Målet med detta projekt är att ta fram ett EPD-verktyg som ger en tillverkare ett helt digitalt stöd för att ta fram det underlag som krävs för en miljövarudeklaration/EPD. Idag publiceras EPDer som pdf-filer, men det verktyg som utvecklats här ska även kunna skapa en maskinläsbar digital EPD. Vidare ska den underliggande LCA-beräkningen kunna baseras på digitala EPDer eller på ett digitalt underlag från ett LCA-verktyg för LCA-specialister (såsom GABI, SimaPro), se Figur 1 nedan. Verktøjets stöd för denna digitalisering baseras på det så kallade ILCD-formatet och benämns ILCD+EPD. Detta format har i sin tur byggts ut för att bland annat klara att hantera metadata, det vill säga en beskrivning av vilken kvalitet som miljödata har, vilket vi benämner Q-metadata (Erlandsson 2018b). ILCD-formatet och dess nomenklatur är ett krav för denna typ av verktyg enligt EUs miljöavtryck och Byggproduktförordningens EPDer (EN 15804:2012+A2:2019, EN 15978).



Figur 1 IVLs EPD-verktyg gör sina beräkningar baserat på LCA-data från digitala EPDer eller digitala LCA-data exporterade enligt ILCD+EPD-formatet. Den färdiga EPD kan sedan exporteras vidare digitalt i värdekedjan med samma format på ett maskinläsbart sätt eller som en pdf.

Det underlag som krävs för att göra en EPD ska i verktyget även kunna skapas via en digital beställning från ett befintligt IT-system, som en CAD-applikation, konstruktionsprogram eller annat system som designar en produkt. Denna möjlighet är speciellt intressant för konfigurerade produkter, det vill säga en unik produkt som tillverkats för ett unikt projekt. Detta gör det teoretiskt sett möjligt att automatgenerera en EPD "på begäran" utan handpåläggning. Den som vill mata in värden manuellt ska också kunna göra detta och detta kommer troligtvis vara det vanligaste alternativet för att komma igång med EPDer. Detta är idag det överlägset vanligaste arbetssättet. Utöver en mänskligt läsbar EPD som en pdf-fil ska verktyget leverera en maskinläsbar EPD så resultatet från en beräkning kan exporteras digitalt enligt det idag dominerande formatet ILCD+EPD+.

Den automatiserade EPD-beräkningen som beskrivs ovan samt hur resultatet även i en framtid ska kunna exporteras till digitala modeller (BIM) och digitala produktblad (enligt ISO 22057) utvecklas i ett pågående projekt: "Nyttjande av digitala produktdata mallar – Proof of Concept" (finansierat av Formas/SBE och SBUF). Digitala produktblad är en central del av branschens färdplan för en ökad framtida digitalisering. (Arva m.fl. 2019). I det separata utvecklingsprojektet kommer dessa digitala produktblad vidareutvecklas så att de även ska kunna innehålla förutsättningarna att objektsanpassa en produkt (dvs EPD fört en konfigurerad produkt) och på så sätt innehålla underlaget för att beställa en konfigurerad EPD och information om den "nya unika" konfigurerade produktens egenskaper. Nedan beskrivs hur så väl EPD, digitala produktblad, eller annan miljöinformation som eBVD eller Basta (kemikaliebedömning) kan hanteras samordnat via Byggsektorns resurshubb.

### 2.1.2 Lagkrav på klimatpåverkan för byggnader

I dagsläget finns det inget krav på att man måste använda specifika klimatdata när man upprättar sin klimatdeklaration för en byggnad, men lagen är utformad så att om det saknas specifika klimatdata så ska Boverkets konservativa generiska klimatdata användas. Om specifika klimatdata används för de produkter som levererats och byggts in i byggnadsverket, så kommer den resulterande klimatpåverkan ligga omkring 25 procent lägre. Lagkravet är utformad på detta sätt för att stimulera marknaden att ställa krav på, ta fram och använda specifika klimatdata. I nästa steg kan man förvänta sig att det kommer ett lagkrav på gränsvärde som måste uppfyllas.

Boverket har fått ett sådant regeringsuppdrag och en kvalificerad bedömning är att det skulle kunna bli en skarp lag tidigast 2025.

Om gränsvärde införs så är det mest logiska, och därmed det mest troliga, att Boverkets anvisade generiska klimatdata och deras databas med generiska klimatdata kommer vara representativa för ett medelvärde av det som konsumeras av en viss produkttyp på marknaden, det vill säga det som även benämns "typisk" generiska klimatdata. När man ska göra en klimatdeklaration kopplat till gränsvärde så måste resultatet spegla verkligheten så nära man kan komma. Det är därför också troligt att det kommer införas krav på att den resulterande klimatpåverkan till en lägsta nivå måste baseras på specifika klimatdata. Vidare har Boverket föreslagit att införandet av ett framtida gränsvärde ska omfatta hela byggnaden det vill säga alla byggnadsdelar, vilket gör att även installatörerna och installationsföretagen måste kunna bidra med och hantera EPDer.

### 2.1.3 Specifika data enligt EN 15804 eller motsvarande

När vi säger klimatpåverkan från specifika produkter är det i idealfallet data för den produkt som används och uppströms miljödata är från den fabrik som den kommer ifrån samt dessa underleverantörer. I verkligheten kan graden av hur specifikt ett dataset är variera. I vissa fall är det miljödata i EPD för en produkt som ingår i en större produktgrupp. I andra fall kan det vara för en produkt, men EPD baserat på ett medelvärde av fabriker istället för den unika fabrik som kundens produkt faktiskt kommer ifrån. I båda dessa fall accepterar man dessa som specifika om spridningen är mindre än 10 %.

När man kravställer brukar man skriva att specifika data ska baseras på en EPD enligt den gemensamma standarden för alla byggprodukter EN 15804 eller motsvarande. Med motsvarande menas då ofta att det antingen kan vara en icke-registrerad EPD, dvs en förenklad deklARATION (kallas typ II enligt ISO), till skillnad från en EPD som granskats och registrerats hos en programoperatör (typ III enligt ISO, dvs globalt använt klassning). På marknaden har det utvecklats två slags EPDer, dels typ II som är egen-deklARATIONER som allmänt sett accepteras som en typ III-deklARATION i EPD-sammanhang om den baseras på ett EPD-verktyg.

Vi talar då om en (mor-)dotter EPD som är en deklARATION som tagits fram i samma EPD-verktyg som moder-EPD, som ska vara granskad och godkänd av en programoperatör (dvs en ISO typ III deklARATION). Detta förutsätter att inga nya LCA-data har lagts till och att det bara är receptet vad produkten består av och att den eventuellt processats på ett annat sätt än moder-EPD.

Översatt till EPD-verktyg betyder detta att det måste finnas ett "låst" LCA-bibliotek, men man kan kombinera ihop dessa till olika produkter, det vill säga mängderna varierar, eller som vi också säger att "receptet" varierar. Detta gör att det blir kostnadseffektivt och enkelt att ta fram EPDer till en unik kund om man jobbar med ett sådant EPD-verktyg, unik order osv. Dessa dotter-EPD kan via IVLs verktyg publiceras i Byggsektorns resurshubb som en ISO typ II-deklARATION, eller med andra ord en självdeklARATION. Om EPD är för en konfigurerar objektsanpassad EPD är det troligaste att den inte görs publikt tillgänglig utan bara skickas till kunden som kan läsa in den i sitt LCA-verktyg och använda den istället för generiska LCA-data.

På samma sätt är det en annan allmänt accepterat tolkning på en EPD enligt EN 15804 eller motsvarande; det vill säga om en produkt som består av olika insatsvaror eller komponenter som har EPD och som till minst 90% beskriver miljöpåverkan klimatpåverkan också betraktas som likvärdig. Både dessa typer av förenklade EPDer görs med ett EPD-verktyg och kräver inte samma kompetenser om underliggande LCA-metodik som om beräkningarna görs i vanliga LCA-verktyg som normalt bara används av LCA-specialister.

De förenklade EPD som beskrivs ovan, i kombinationen med att man använder sig av ett EPD-verktyg, gör att det tillverkande företaget på egen hand kan ta fram EPDer utan tredjepartsgranskning. Detta upplägg gör att det blir kostnadseffektivt och enkelt att ta fram EPDer till en unik kund, unik order osv. Både dessa typer av förenklade EPDer görs med ett EPD-verktyg och kräver inte samma kompetenser om underliggande LCA-metodik som om beräkningarna görs i vanliga LCA-verktyg som normalt bara används av LCA-specialister.

#### **2.1.4 Tredjepartsgranskad EPD för en produktgrupp och kundanpassade baserat på dotter-EPD**

Dagens kostnadsmodell för att publicera EPDer är att man som tillverkare får betala för varje ny EPD som ska granskas och registreras hos en programoperatör. Detta betyder att det kan bli stora kostnader om alla produktvarianter ska registreras hos en programoperatör även om det finns prislistor hos vissa programoperatörer som ger rabatt vid flera EPDer. Men med EPD verktyg kan man ta fram EPDer för alla produkter enligt de regler som tillämpas för dotter-EPD. Det kan också vara så att om produkten är konfigurerad, det vill säga mer eller mindre unik produkt så finns det inget behov att publicera den hos en programoperatör och att den ska ligga där i 5 år (efter 5 år går EPD giltighetstid ut om den inte förnyas)

Normalt sett när man gör en EPD så görs detta för en produkt som är representativt för en större produktgrupp och med en spridning som är mindre än +/- 10 %. Om spridningen är större än 10% så väljer man normalt sett den mest sålda produkten, eller delar upp produktgruppen i fler för att klara kravet på maximalt 10 % spridning av resulterande klimatpåverkan.

Om man använder sig av ett EPD-verktyg så tar man typiskt fram en registrerad EPD för de olika produktgrupper som man säljer (såsom håldäck, balkongplattor, L-stöd, sandwichvägg osv). Finns det sedan ett relativt standardiserat sortiment inom en sådan produktgrupp, så kan man överväga att ta fram en tredjepartsgranskad EPD för alla dessa standardprodukter (eller katalogprodukter). Om det, mer eller mindre alltid görs objektsanpassade beställningar, så är upplägget med EPD-verktyg och dotter-EPD ett rationellt sätt för att ta fram de EPD som kunderna efterfrågar på ett kostnadseffektivt sätt.

Med ett EPD-verktyg kan man också ta fram konfigurerade EPD för produkter som nästan alltid är unika såsom en stomme, glasfasad/glasparti och så vidare.

## 2.2 Ett verktyg bestående av två delar

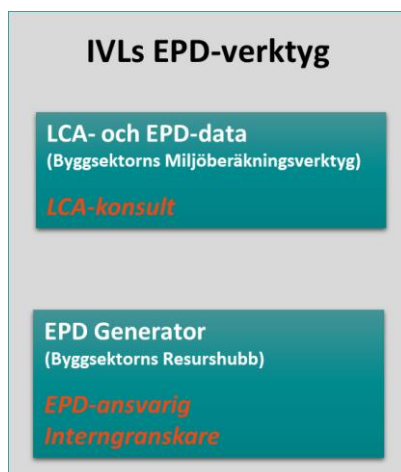
IVLs EPD-verktyg, som tagits fram och utvecklats i detta projekt, har en allmängiltig uppbyggnad och kan anpassas till vilken produkt som helst. Användargränssnittet är flerspråkigt. Verktyget återanvänder kod och funktioner från andra IVL-verktyg:

- Byggsektors Miljöberäkningsverktyg, livscykelanalysverktyg för byggnadsverk
- Byggsektorns Resurshubb, informationsdatabas för generisk samt specifika byggprodukter inklusive ett öppet resursregister för alla byggresurser som används under en byggnads livscykel.

På så sätt delas drifts och underhållskostnader av programvaran med alla användare och kan hållas på en låg nivå. Tekniskt sett är IVLs EPD-verktyg uppbyggd av två delar, där LCA-beräkningarna görs baseras på samma plattform som Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg (BM). Användarna styr denna "beräkningsmotor" via gränssnitt som finns som en del av Byggsektorns Resurshubb som vi benämner EPD Generator. Det är här man hittar sin företagsanpassade eller branschgemensamma EPD Generator, som då får ett tilläggsnamn. BM och resurshubben kommunicerar med varandra via en webbtjänst och användarna uppfattar aldrig att det egentligen är två verktyg i ett. Verktygets två delar kan för användarna beskrivas enligt nedan (se även Figur 2);

**LCA- och EPD-data;** som används av din personliga LCA-konsult för att ta fram de bakomliggande LCA-uppgifterna som behövs för varje informationsmodul som ska ingå i EPD

**EPD Generator;** som är företagets gränssnitt för att kunna ta fram EPDer baserat på underliggande LCA-data med det produkt- och tillverkningsrecept som användaren lägger in i EPD-generatorn.



Figur 2 IVLs EPD-verktyg består tekniskt sett och ansvarsmässigt sett av två delar. IVL utgör alltid LCA-konsulten som tar fram det LCA-bibliotek som behövs och bygger den unika strukturen med data som behövs för den aktuella produktgruppen som ska kunna delarateras. I EPD generatorn anger användarna de indata/recept som styr resultatet i varje livscykelmodul som ingår i en EPD. Om verktyget ska granskas finns det en EPD-ansvarig som tar fram EPD hos företaget och en intergranskare som granskar varje EPD.

Många företag går samman inom sin branschförening och samordnar då framtagandet av de grunddata och anpassningar av EPD Generatoren som behövs för att ta fram EPD'er för en given produktgrupp. Då de flesta insatsvaror är de samma i en bransch betyder detta att en branschgemensam databas med gemensamma data för dessa insatsvaror kan tas fram och delas med alla användarna. Vi får då ett branschpassat verktyg.

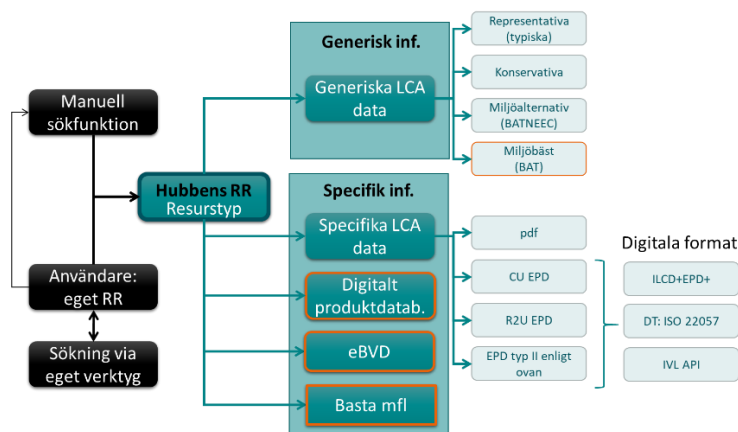
Vår erfarenhet av att jobba med EPD-verktyg visar att de flesta vill ha ett konsultstöd när man ska sammanställa sin egen tillverkningsprocess och omsätta detta till en livscykelanalys i EPD-verktyget samt lägga in recepten för de enskilda produkterna. Det företag som vill kan göra detta arbete internt medan andra väljer att ta konsult hjälp. Detta konsultstöd i den av IVL anpassade EPD Generatoren kan var en extern konsult som gått utbildning i verktyget hos IVL. På så sätt är konsulttjänsten i EPD Generators inte exklusiv för IVL.

Upplägget med ett delat verktyg har gjorts för att säkerställa kvalitén i de beräkningar som görs och för att verktyget ska uppfylla förväntade framtida krav på EPD-verktyg från programoperatörerna (samt aktörer såsom EcoPlatform, framtida CE-märkning osv).

Vi har således redan nu tagit höjd för en framtida högre kvalitetssäkringsnivå, där vi förväntar oss att LCA-kompetens kommer att krävas för att välja LCA-data och dokumentera dessa. I praktiken betyder det att den obligatoriska LCA-rapporten som krävs för godkännande av en EPD också är uppdelad i två delar; en som LCA-konsulten tar fram och som kan återanvändas för varje ny EPD, samt en LCA-rapport som beskriver det produktions- och tillverkningsrecept som den EPD-ansvariga på företaget tar fram och som sedan interngranskas hos företaget. Om verktyget är framtaget inom en bransch så kommer LCA-rapporten från IVL-konsulten som beskriver de bakomliggande LCA-data vara gemensamma för alla företag.

### 2.3 Samordnad plattform för digital produktinformation

Projektet har även tagit fram en generell struktur för hur en informationsdatabas kan se för att kommunicera olika slags produktdata från olika materialtillverkare. Denna struktur har implementerats i Byggsektorns Resurshubb och gör det möjligt för en materialleverantör att digitalt via en webbtjänst kommunicera digital produktinformation. Resurshubbens struktur gör det möjligt att hantera olika kommunikationsprodukter såsom; EPD, kemikalieinformation Baserat på Basta-registrering, samt allmän miljöinformation för byggprodukter genom den branschgemensamma egen-deklarationen eBVD, samt den lagstadgade prestandadeklarationen som är en del av CE-märkningen av byggprodukter.



Figur 3 Principupplägg av Byggsektorns Resurshubb som testats i projektet av ett materialleverantörsföretag och som nu vidareutvecklas i projektet "Nyttjande av digitala produktdata mallar — Proof of Concept" (finansierat av Formas/SBE och SBUF).

Tillsammans med Byggmaterialindustrierna (via Gyproc) har detta principupplägg för en gemensam kommunikationsplattform med digital produktinformation som utarbetas i projektet (se Figur 3) betatestats. Detta verktygsstöd har implementerats och vidareutvecklats i Byggsektorns Resurshubb och innehåller bland annat ett gränssnitt för materialleverantören att digitalt dokumentera sina redan framtagna EPDer. EPDerna som publiceras i Byggsektorns Resurshubb kan givetvis även baseras på den EPD generator som också är en del av hubben. Till dessa kan tillverkarna ange vilka produkter som EPD är giltig för genom att ange artikelinformation såsom GTIN samt klassning av produkttyp som GMN från GS1, och/eller samt tillverkarnas egna artikelnummer.

En materialleverantör kan utöver EPD även publicera andra dokument som är aktuella för en produkt. I en framtid förväntas alla dessa olika kommunikationsprodukter baseras på så kallade data mallar som är branschgemensamma som alla leverantörer kan använda och när de fylls i utgör ett digitalt produktdatablad. Först ut är datamallen för EPD (ISO 22057). Datamallarna är på det sätt vi förväntas göra denna typ av produktinformation tillgängliga i olika digitala modeller (BIM) i byggsektor och under ett byggnadsverks livscykel.

Produktinformationen kan göras tillgänglig i andra verktyg genom Resurshubbens webbtjänst (API), eller direkt genom att söka i de användargränssnitt som finns i hubben. En viktig del av Byggsektorns resurshubb är det så kallade resursregistret som vi tänker oss alla sådan externa system kan använda för att beskriva en produkttyp, såsom en fasadskiva eller våtrumsskiva av gips och så vidare. Ett externt verktyg kan sedan fråga hubbens resursregister vilka generiska LCA data finns för dessa produkter och vilka leverantörer har EPDer för dessa produkter. Användarna av hubbens webbtjänst kan sedan utöver EPD hämta hem eBVD eller Bastaregisteringen för en produkt. Detta gör att samtidigt som man använder hubben, såsom i Byggsektor Miljöverktyg, kan man samtidigt som en klimatdeklaration för en byggnad tas fram, så får man samtidigt utan extra arbete dess kemiska loggbok och övriga miljöinformation via eBVD.



## 2.4 Fortsatt arbete

Arbete pågår med att ta fram en användarhandledning till EPD-verktyget. Denna ger en bättre beskrivning och förståelse för vilken slags information som användaren behöver lägga in i verktyget för att skapa sin EPD. Som nämnts ovan sker en anpassning av EPD-verktyget mot de digitala produktmallar (som när de fylls i blir ett digitalt produktdatablad), och kommer vara kommunikationsgränssnittet till digitala modeller/BIM. Detta görs i ett separat nytt projekt finansierat av FORMAS/SBE och SBUF.

Eftersom verktyget är relativt nytt sker gränssnittsförbättringar löpande baserat på de erfarenheter som kommer från användarna. Tekniskt sett så kommer EPD Generatorn få ett mer avancerat analysgränssnitt med expertfunktioner. Vidare kommer stöd för produktutveckling att läggas till med möjlighet till jämförelse av olika alternativ. När kraven på hur de nya EPDerna ska utvecklas och dess innehåll är kända kommer det att tas fram ett gränssnitt som gör att den grafiska EPDn kan skapas direkt i verktyget (nu sker detta via export till xls).

Den första EPD som togs fram från verktyget kom från Lindab och publicerades i EPD Norge. Därefter har två deklARATIONER från Masonite Beams publicerats i EPD Norge. Svensk Trä och Svensk Betong har tagit fram branschanpassade verktyg. I piloten har även Svensk Planglasförening, Granab, samt Svensk ventilation deltagit.



## 3 Miljökrav i upphandling

Följande kapitel utgör en redovisning av delprojektet miljökrav i upphandling.

**Författare:** Thomas Sundén, Sustainable Innovation.

### 3.1 Bakgrund

HBV är inköpsfunktion åt Sveriges Allmännyttiga bostadsbolag. Organisationen genomför i denna egenskap samordnade upphandlingar för produkter och tjänster kopplade till byggnation, renovering och förvaltning av fastigheter. Med 359 medlemsföretag täcker HBV inköp för 850 000 lägenheter vilket ger en enorm potential att påverka utveckling och omställning inom ca 20% av det svenska lägenhetsbeståndet.

Affärsidén är att tillhandahålla affärsmässiga ramavtal i balans med LOU och miljökrav samt underlätta för medlemmarna att frigöra resurser till egen kärnverksamhet. Med detta sagt finns det en stark koppling till både innovation och hållbarhetsfrågor och en vilja att lägga fast en struktur som kan hjälpa medlemsbolagen i energi-, miljö- och klimatomställningen. Sveriges Allmännyttas Klimatinitiativ med 181 anslutna bostadsbolag har även det en stark påverkan på att HBVs utveckling av struktur och kravställning inom miljö- energi- och klimatområdet snabbt rör sig framåt.

För att kunna nå en integrering av digitalisering och industrialiserade byggmetoder och skapa nya hållbara affärsmodeller med ett livscykelperspektiv krävs en ökad kravställning mot leverantörsledet. Denna kravställning inkluderar att de allmännyttiga bostadsbolagen skall kunna sätta relevanta målsättningar för sitt energi-, miljö- och klimatarbete i upphandlingar och bygga strategier (inkluderande nybyggnad, ombyggnad, tillbyggnad och renovering) som levererar till dessa mål. För att klara detta är HBV i behov av stöd för att bygga en strategi och handlingsplan för hur de ska få med sina leverantörer på resan till hållbart byggande i en helt digital kedja från upphandling ner till tillverkande företag av byggnadsmaterial.

### 3.2 Referensgrupp

En referensgrupp sattes samman för att tillsammans med branschen öka kunskapen kring digitaliseringen, dess affärsmodeller och förankring i miljökrav samt följa och utvärdera de pilotinstallationer som genomförs för att skapa ett kvalitetssäkrat underlag för kravställning mot HBVs leverantörer. Sammansättningen av referensgruppen bestod av Stockholmshem, Telge Bostäder, Byggvarubedömningen, Upphandlingsmyndigheten, Stockholmshem, HBV, Skanska, BIM Alliance, IVL, Basta, Byggmaterialindustrierna, Sveriges Allmännytta och Rexel.

Referensgruppen höll under projektet 4 möten med nedanstående fokus:

1. Introduktion till projektet - Digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan samt diskussion och input kring de utmaningar som behöver lösningar i processen att nå digitaliserade miljö- och klimatkrav genom hela upphandlingskedjan.
2. Introduktion till diskussion kring Standardiserings- och Upphandlingsutmaningen.

3. Fortsatt diskussion kring Standardiserings- och Upphandlingsutmaningen.
4. Ökad kunskap om pågående metoder för att mäta klimatpåverkan samt diskussion kring vad som kan öka effekten av våra olika initiativ genom att dessa ges bättre förutsättningar för samordning.

Referensgruppens arbete låg som grund till forandet av det underlag för HBVs kravställning på leverantörer samt handlingsplan för utrullning som togs fram.

### 3.3 Piloter

Två piloter sattes upp för att hitta in till en initial kravställning mot HBVs leverantörer. Piloterna baserades på två av de stora renoverings- och nyproduktionsområdena: 1. Fasadrenovering inklusive fönster- och dörrbyte, 2. Prefabricerade kompletteringsbyggnader för exempelvis tvättstugor. Piloterna inleds med en inventering av HBVs leverantörssortiment<sup>1</sup>, övergripande för att hitta den minsta gemensamma standard som kan implementeras samt för vart och ett av pilotområdena för att hitta och fylla eventuella leverantörsluckor. Piloterna inkluderade ett leverantörs-, installatörs-, beställar- och förvaltningsperspektiv varvid samtliga dessa parter utmaningar initialt definieras med målsättningen att piloterna skulle formulera strategier och handlingsplaner för dessa aktörer att successivt implementera i sina respektive organisationer.

#### 3.3.1 Beskrivning av piloter

Projektets piloter<sup>2</sup> var de två parallella teknikupphandlingarna *Kostnads- & energieffektiva kompletteringsbyggnader* samt *Ytterväggar med förbättrad energiprestanda*. Syftet med piloterna var att utvärdera leverantörernas nuläge gällande kunskap, beredskap och intresse i energi-, miljö- och klimatdeklarering i sina leveranser. Detta för att i nästa steg utbilda och ge stöd till leverantörerna att forma interna utvecklingsplaner för sina leveranser. Detta arbete synkroniserades med marknadens och HBVs utveckling och låg slutligen till grund för forandet av HBVs strategi för att över tid succesivt öka kravställning på leverantörernas energi-, miljö- & klimatredovisning i upphandlingar.

Piloterna hade ursprungligen tidplaner inom den övergripande tidplanen för projektet. Under loppet av projektet har dock dessa tidplaner förändrats varvid pilot *Ytterväggar med förbättrad energiprestanda* delvis går utanför tidplanen för detta projekt vilket gav vissa utmaningar i avslutningen av denna projektredovisning.

### 3.4 Utvärdering av piloter<sup>3</sup>

#### 3.4.1 Utvärdering av pilot Ytterväggar med ökad energiprestanda

Gällande energi-, miljö- & klimataspekterna av en tilläggsisolering framgick det av piloten att dessa entreprenader med enkelhet kan innefattas av BBR, Byggvarubedömningen, Basta eller Sunda Hus samt Boverkets kommande krav på klimatdeklaration. Även om en tilläggsisolering endast omfattar ett fåtal produkter

<sup>1</sup> D1 - Inventering av HBVs sortiment

<sup>2</sup> D2 - Inventering av för piloterna relevanta leverantörers utmaningar kring digital miljöinformation

<sup>3</sup> Bilaga D3/D4 - Piloter genomförda samt Utvärdering av piloter

enligt nedan, finns det ännu inte elektroniska produktdeklarationer för dessa produkter utan schabloner får användas för att räkna fram klimatavtrycket:

- Fasad: tilläggsisolering, puts, armeringsnät
- Balkong: betong
- Fönster: tre-glas fönster
- Dränering: isodränskiva
- Övrigt: fästskruv

Inom piloten utvärderades leverantören Stark Fasadrenoverings nuläge gällande kunskap, beredskap och intresse i miljö- och klimatdeklarering i sina leveranser<sup>4</sup>. Leverantören fick sedan utbildning i Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg (BM) samt ett uppföljande möte för att diskutera och tanka ur entreprenörens interna utvecklingsplaner för beräkning av miljö- och klimatpåverkan i sina leveranser. Mötet följdes i slutet av entreprenaden upp med ett uppföljningsmöte (1 år senare) för att se hur arbetet utvecklats inom företaget.

Pilotens entreprenör är Miljöcertifierad enligt ISO 14001 men på nyproduktion går de oftast som UE och då redovisar de enligt det systemet som entreprenören har (Sunda hus eller BVB). Det är vidare tydligt att entreprenörs- & leverantörsledet ännu inte är redo för en fullskalig kravställning kring klimatdeklarering. Utbildningen i BM gav entreprenören tillräcklig grundkunskap för att även väcka intresse för vidare arbete med dessa frågor. Entreprenören anser att utmaningen ligger i utbildning av den egna personalen. De ser positivt på en ökad kravställning inom området som startar i upphandlingskrav kring kompetenshöjning och klimatdeklaration även om man idag i hög grad behöver nyttja schabloner.

### 3.4.2 Utvärdering av pilot Kompletteringsbyggnader

Gällande energi-, miljö- & klimataspekterna av en kompletteringsbyggnad framgick det av piloten att dessa system med enkelhet kan innefattas av energi-, miljö, och klimatdeklarering i enlighet med BBR, Byggvarubedömningen, Basta eller Sunda Hus samt Boverkets kommande krav på klimatdeklaration. En kompletteringsbyggnad är ett komplett småhus vilket gör att det innefattar en större mängd produkter enligt nedan. På samma sätt som med piloten gällande tilläggsisolering finns det ännu inte elektroniska produktdeklarationer för dessa produkter utan schabloner (medelvärden) får användas för att räkna fram klimatavtrycket av ingående komponenter.

I dialogen med leverantörerna framgick att kunskapsnivå initialt var låg kring klimatdeklarering men genom utbildningen i BM (Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg, IVL) gavs entreprenören tillräcklig grundkunskap för att även väcka intresse för vidare arbete med dessa frågor. Leverantörernas kompletteringsbyggnader (Bas 1- 4) beräknades<sup>5</sup> till mellan 266,26 - 189,46 kg CO<sub>2</sub>e/kvm.

<sup>4</sup> Bilaga D2 - Inventering av för piloterna relevanta leverantörers utmaningar kring digital miljöinformation

<sup>5</sup> HBV Bas 1 Pulpet\_ Betongplatta 2021-11-07, HBV Bas 1 Pulpet\_ Träbjälklag 2021-11-07 (1).pdf, HBV Bas 2 Pulpet\_ Betongplatta 2021-11-07, HBV Bas 2 Pulpet\_ Träbjälklag 2021-11-07, HBV Bas 3 Pulpet\_ Betongplatta 2021-11-07, HBV Bas 3 Pulpet\_ Träbjälklag 2021-11-07, HBV Bas 4 Pulpet\_ Betongplatta 2021-11-07, HBV Bas 4 Pulpet\_ Träbjälklag 2021-11-07

| Utförande | A1-A5 (kg CO <sub>2</sub> e per m <sup>2</sup> ) |             |
|-----------|--|-------------|
|           | Betongplatta                                     | Träbjälklag |
| Bas 1     | 266,26   | 202,17      |
| Bas 2     | 249,32   | 192,11      |
| Bas 3     | 257,04   | 191,19      |
| Bas 4     | 256,36   | 189,46      |

Genom att byta ut de mest klimatbelastande materialdelarna såsom glasullisolering kunde leverantören komma ned ytterligare 10 % till ett klimatavtryck av 170 kg CO<sub>2</sub>e/kvm.

### 3.5 Beskrivning av resultat

Projektets målsättning var att skapa ett underlag för HBVs kravställning på leverantörer samt en handlingsplan för utrullning. För att nå denna målsättning delades arbetet in i delmålen:

1. Inventera HBVs leverantörssortiment, övergripande för att hitta den minsta gemensamma digitala standard för miljöinformation som kan implementeras samt för vart och ett av pilotområdena för att hitta och fylla eventuella leverantörsluckor. (Bilaga D1)
2. Inventera för piloterna relevanta leverantörs-, installatörs-, beställar- och förvaltningsorganisationers utmaningar kring digital miljöinformation. (Bilaga D2)
3. Genomföra två piloter för att hitta in till en initial digital kravställning mot HBVs leverantörer. Piloterna sker inom områdena Energieffektiva kompletteringsbyggnader tillsammans med HBV samt Ytterväggar med förbättrad energiprestanda tillsammans med Telge Bostäder. (Bilaga D3/D4)
4. Skapande av underlag för HBVs kravställning på leverantörer samt handlingsplan för utrullning. (Bilaga D5)

Den initiala inventeringen<sup>6</sup> slog fast att HBVs 180 samlade ramavtal genererar en total omsättning av 2.4 Miljarder kronor (2018) där de två områdena Bygg & fastighet, Vitvaror & tvätt sammantaget stod för 77% av omsättningen. De båda piloterna Kompletteringsbyggnader (tvättstugor) samt Ytterväggar tillhör båda dessa mest omsatta områden och utvecklingen inom områdena är med andra ord högt prioriterade för HBV.

Inventeringen visade vidare att HBV via en struktur för införsel av miljö- och klimatdata redan startat arbetet med att föra samman klimat/ekonomi via digitaliserade processer. HBVs nuvarande ramavtal är tecknade under perioden 2015 - 2021 med en giltighet som spänner från 2021 - 2029. Under perioden 2016 - 2021 har dessa upphandlingar systematiskt uppdaterats med miljö och klimatkrav vilket ger HBV en bra position för utveckling framåt. Detta underlag gav vital information inför parametreringen av HBVs målsättning till år 2030 då dessa ramavtal endast kommer att omsättas två gånger under dessa åtta år. Det gav även insikten om att även om grunden är lagt kvarstår ett stort arbete utvecklingsbehov av affärssystem som

<sup>6</sup> Bilaga D1 Inventering av HBVs sortiment

genererar avräkningsnotor och analyser för både kostnader, energi-, miljö-, klimat och cirkularitet.

I den inventering som sedan följde kring piloternas leverantörsutmaningar<sup>7</sup> samt utvärderingen av arbetspaketets båda piloter<sup>8</sup> slog fast att ingen av piloternas leverantörer har kunskap utöver gällande lagkrav. För att dessa leverantörer ska kunna understödja de målsättningar som HBV vill slå fast gällande energi-, miljö, klimat och cirkularitet krävs kunskapshöjande åtgärder inom hela kedjan kring målsättningar, handlingsplaner, krav på målgränsvärden, produktspecifika miljöprestanda som leder mot produkter med mindre energi, miljö, klimatbelastning och högre grad av cirkularitet. Vidare framgick det tydligt att Gällande energi-, miljö- & klimataspekterna kan dessa piloter med enkelhet innefattas av energi-, miljö, och klimatdeklarering i enlighet med BBR, Byggsvarubedömningen/Basta eller Sunda Hus samt Boverkets kommande krav på klimatdeklaration.

Arbetet resulterade i en kartläggning av HBVs arbete kring kravställningar ur ett historiskt, nuläges- och framtidsperspektiv enligt nedan kriterier gällande energi-, miljö-, klimatkrav (inkluderande värmeförlustal, solvärmelast och luftläckage för byggnader) samt Energiklasser och cirkularitetskrav. Kartläggningen gav input till utveckling av en målbeskrivning<sup>9</sup> för HBV till år 2030 samt en handlingsplan 2030 för kravställning på leverantörsledet gällande energi-, miljö- och klimatkrav. Handlingsplanen baseras på införandet av ständiga förbättringar i nya och befintliga avtalsområden för att på sikt nå målsättningarna i samverkan med leverantörerna. Det ska understrykas att även om dessa målsättningar och handlingsplan stämts av med HBV är det fortfarande endast projektets förslag till HBV och inte ett officiellt måldokument till dess att HBV internt tar beslut om sådant.

### 3.6 Slutsatser

Projektets ambition att fastställa ett underlag för HBVs kravställning på leverantörer samt handlingsplan för utrullning får ses som ett högst ambitiöst mål med tanke på HBVs breda verksamhet. Samtidigt är denna verksamhet direkt baserad på HBVs 359 medlemmars utmaningar samt kravställningar från initiativ som Allmännyttans klimatinitiativ. Ytterligare en utmanande faktor som inte initialt räknades in är det faktum att HBVs sortiment av 180 avtal bara kommer omsättas två gånger fram till år 2030. Detta innebar vissa utmaningar i målsättning och handlingsplan till 2025 respektive 2030. Slutligen tillför HBVs starka drivkraft att utveckla sitt sortiment framåt en utmaning (även om den är positiv). Både gällande mer sammansatta produkter såsom prefabricerade byggnader men även målsättningen att i ekonomi- och affärssystem inkludera spendanalyser som ger kunden en komplett bild av energi, miljö, klimat och kostnader för inköpta varor.

Sammantaget gav dessa variabler utslag i de målsättningar och den handlingsplan som föreslås HBV. Målsättningarna delades i detta upp på mål för 2025 respektive 2030 med en ambition att vara så tydliga som möjligt utan att specificera kvantitativa variabler såsom (kgCO<sub>2</sub>e/ kvm, kWh/kvm etc). Detta beslut togs just med tanke på

<sup>7</sup> Bilaga D2 - Inventering av relevanta utmaningar kring digital miljöinformation

<sup>8</sup> Bilaga D3/D4 - Piloter genomförda samt Utvärdering av piloter

<sup>9</sup> Bilaga D5 - Underlag för kravställning på HBVs leverantörer samt handlingsplan för utrullning (framtaget 2111029)

HBVs stora och expanderande mängd avtalsområden. Istället valdes en metodik som slår fast nuläge, halvvägs till målet och bortre gräns för måluppfyllnad samt en metodik för ständiga förbättringar i dialog med leverantörer och beställare vid revision och nytecknande av avtal. I detta skapades även en handlingsplan som även den ska ses som en levande struktur där kravställningen inom respektive avtalsområden successivt bör ökas i relation till beställare, leverantörers och lagstiftningens utveckling.

De målsättningar och den handlingsplan som presenteras är med andra ord ett första stort steg på vägen för att synkronisera HBV, dess beställare och leverantörers energi-, miljö-, och klimatambitioner med det övergripande målet att nå ett fossil-, utsläppsfritt, energieffektivt, miljövänligt, klimatsmart, spårbart och cirkulärt komplett sortiment för hållbart bostadsbyggande.

### 3.7 Framtida utvecklingsbehov

För att HBV och andra leverantörer ska kunna förverkliga sina målsättningar inom det samlade energi-, miljö-, klimatområdet i ett LCA-perspektiv krävs vidareutveckling på ett flertal områden.

För det första behövs en bredare kunskapshöjande åtgärd för att hjälpa fler aktörer i att sätta upp tydliga målsättningar och handlingsplaner som ställer krav på målgränsvärden för att leda leverantörer mot produkter med mindre energi, miljö, klimatbelastning och högre grad av cirkularitet.

Här finns både ett behov av kunskapshöjande åtgärder bland konsulter, leverantörer, beställare kring skapande, beräkning och analys av produktspecifika miljöprestanda såväl som kunskapsspridning kring formande av strategier och handlingsplaner och målstyrning inom området.

För att samla all denna data, analysera den och omvandla den till beslutsunderlag för alla parter krävs utveckling av affärssystem som kan genererar avräkningsnotor och analyser för både kostnader, energi-, miljö-, klimat och cirkularitet. I detta arbete är den svagaste länken målsättningar, kravställning och data kring cirkularitet.

### 3.8 Bilagor

Bilaga D1 – Inventering av HBVs sortiment

Bilaga D2 – Inventering av relevanta utmaningar kring digital miljöinformation

Bilaga D3/D4 – Piloter genomförda och utvärderade

Bilaga D5 – Underlag för kravställning på HBVs leverantörer samt handlingsplan för utrullning (framtaget 2111029)

## 4 Klimatberäkning av återbruk

Följande kapitel utgör en redovisning av delprojektet klimatberäkning av återbruk.

**Författare:** Johanna Andersson och Sandra Moberg, IVL Svenska Miljöinstitutet.

### 4.1 Varför klimatberäkna återbruk i bygg- och rivningsprojekt?

Återbruk av byggprodukter har potentialen att minska byggsektorns klimatpåverkan. Med återbruk kan man ersätta nyttillverkning av produkter och därmed minska utsläppen kopplade till resursutvinning, tillverkning och avfallshantering. Genom att räkna på återbrukets klimateffekter skapas ett värdefullt underlag för beslutsfattande, kommunikation och rapportering av det återbruksarbete man utför.

#### 4.1.1 Återbrukets klimateffekter

Omkring hälften av bygg- och fastighetssektorns klimatutsläpp kommer från byggskedet, där byggnadens material är en omfattande andel (Boverket, 2021). Färdplanen för en fossil bygg- och anläggningssektor pekar därför ut en cirkulär ekonomi som ett centralt verktyg för nå minskade klimatutsläpp (Fossilfritt Sverige 2018). Ett sätt att nå mer cirkulära materialflöden är att börja återbruka befintliga byggprodukter vid byggande och rivning istället för att köpa in nya. Genom att återbruka byggprodukter undviker man resursutvinning, tillverkning och avfallshantering - processer som ofta är kopplade till omfattande klimatutsläpp. Utöver en minskad klimatpåverkan leder återbruk till andra positiva miljöeffekter såsom minskat uttag av ändliga resurser och minskade avfallsmängder. Studier pekar även på en omfattande ekonomisk potential i att tillvarata de materialresurser som finns tillgängliga i befintlig bebyggelse (Material Economics, uå).

### 4.2 Olika sätt att klimatberäkna återbruk

Siffror på återbrukets klimateffekter är ett värdefullt underlag för beslutsfattande och rapportering av branschens återbruksarbete. Återbrukets klimateffekter kan beräknas på olika sätt beroende på vilka frågor man vill undersöka, och hur man vill använda resultatet av beräkningen. Två vanliga sätt att titta på återbrukets klimateffekter listas nedan:

- Rapportering av klimateffekter i specifika projekt eller organisationer, exempelvis vid klimatdeklarationer för byggnader eller hållbarhetsrapportering på företagsnivå.
- Utvärdering av samhällseffekterna av att gå från linjära flöden till återbruk, vilket då visar vilken klimatbesparingspotential det finns i att återbruka produkter.

Handledningen som tagits fram i detta projekt fokuserar på den första punkten.

### 4.3 Om handledningen

För att hjälpa företag att visa klimatnyttan av sitt återbruk har vi tagit fram en handledning för klimatberäkning av återbrukat byggmaterial. Handledningen bygger på livscykelanalys (LCA) och riktar sig framförallt till den som genomför



klimatberäkningar för byggnader, och är utformad i linje med den europeiska standarden för värdering av byggnaders miljöprestanda (EN 15978). Den är även kompatibel med kommande lagkrav på klimatdeklaration, som gäller för nyproduktion från och med januari 2022.

Handledningen utgörs av tre huvudsakliga delar:

- Introduktion till standarden EN 15978
- Hur du klimatberäknar produkter som återbrukas kopplat till den studerade byggnadens livscykel, exempelvis vid nybyggnation och ombyggnation
- Hur du klimatberäknar produkter som tillgängliggörs för återbruk kopplat till en annan byggnads livscykel, exempelvis vid ombyggnation eller rivning

De två nedersta punkterna illustreras i Figur 4 och beskrivs i 4.3.1 och 4.3.2 nedan.

För att underlätta beräkningar av återbruk innefattar handledningen även en bilaga för beräkning i verktyget Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg (BM), som utvecklats i linje med kommande klimatdeklarationer (Erlandsson, 2018a).

Handledningen går att läsa i sin helhet i rapporten "Återbrukets klimatteffekter vid byggnation Handledning för klimatberäkningar i enlighet med EN 15978" (Gerhardsson H, Andersson J, Thrysin Å 2020).



Figur 4 Vid klimatberäkning av återbruk i enlighet med EN 15978 är det relevant att skilja mellan det återbruk som sker i anslutning till den studerade byggnadens livscykel (1) och det återbruk som sker kopplat till en annan byggnads livscykel (2).

### 4.3.1 Återbruk kopplat till byggnadens livscykel

Vid inbyggnad av återbrukade produkter i den studerade byggnaden (1 i **Error! Reference source not found.**) "nollas" enligt EN 15978 klimatpåverkan från produktens tillverkning och råvaror. Däremot kan det uppstå klimatpåverkan i samband med eventuella återbruksprocesser såsom rekonditionering, transporter och lagerhållning. I vissa fall kan den återbrukade produkten ge andra drifteffekter än



motsvarande ny produkt. Avfallshantering av återbrukade produkter skiljer sig inte från avfallshantering av nyttillverkade produkter. I det fall återbrukade produkter inte skickas för avfallshantering, utan istället tillgängliggörs för ytterligare återbruk i anslutning till en annan byggnads livscykel, räknas detta enligt 4.3.2.

### 4.3.2 Återbruk kopplat till en annan byggnads livscykel

Klimat effekterna av återbruk som sker på annan plats än den studerade byggnaden (2 i **Error! Reference source not found.**) är begränsade inom standardens moduler A-C, och utgörs där endast av en utebliven klimatpåverkan från avfallshantering. De huvudsakliga klimatkategorierna av detta återbruk beräknas istället i standardens D-modul. Vid beräkning av återbrukets klimatkategori utvärderas den klimatpåverkan som antas undvikas till följd av återbruket.

## 4.4 Utveckling i digitala stöd

Arbetet med handledningen för klimatberäkning av återbruk har resulterat i utveckling i det digitala miljöberäkningsverktyget BM (Byggsektorns miljöberäkningsverktyg). Bland annat har återbrukade resurser inkluderats i BM:s klimatdatabas, se exempel i Figur 5 nedan. Instruktioner och anvisningar hur återbrukade produkter kan läggas till har tagits fram, se även avsnittet "[beräkning av återbruk](#)" i BM användarmanual. Arbetet har även gett input till framtida utveckling kring återbruk i verktyget.

| Resurs                           |            |              |       |          |                               | Mappning |     |                        |
|----------------------------------|------------|--------------|-------|----------|-------------------------------|----------|-----|------------------------|
| Benämning                        | Byggdel    | Inköpt mängd | Inläs | Spilland | Resurs                        | Enh      | Std | GWP: Klimatpåverkan    |
| Återbrukat fönster               |            |              |       |          |                               |          |     |                        |
| Ny färg                          | 55 - Fönst | 20.000000    | kg    | 5.00     | Fasadfärg utomhus, alkyd (l)  | kg       | 5   | 0.255 kg CO2 eq./kg    |
| Nya beslag                       | 55 - Fönst | 10.000000    | kg    | 10.00    | Plåtdetaljer, målad (IVL LCR) | kg       | 10  | 2.089489111 kg CO2 eq. |
| Återbrukade fönster från CCBUILD | 55 - Fönst | 500.000000   | kg    | 0.00     | Fönster, återbrukade          | kg       | 0   | 0 kg CO2 eq./kg        |

Figur 5. Exempel på hur en återbrukat resurs inkluderats i BM:s klimatdatabas.

## 4.5 Framtida utvecklingsbehov

För att underlätta klimatberäkning av återbruk finns behov av digital utveckling kring flertal punkter. Kopplat till BM handlar det bland annat om att inkludera fler resurser i verktyget som är aktuella vid rekonditionering för att enklare möjliggöra beräkning av denna process. Även processer kopplat till lagerhållning skulle behöva utvecklas. Därutöver finns det behov att inkludera information i resultatrapporten från BM om vilken klimatbesparing som är uppnådd till följd av återbruk samt hur stor andel av en byggdel som är återbrukat. Framtida utveckling skulle även med fördel kunna underlätta digitala sammankopplingar mellan olika verktyg som beräknar återbruk på olika sätt (se 4.1). Framtida utvecklingsarbeten bör även rikta in sig på att underlätta utvärdering av återbrukets eventuella sekundära effekter, som förutom till exempel rekonditionering, transporter och lagerhållning även kan innefatta effekter i driftskedet.

## 5 Referenser

- Arva L, Sperling C, Ekwind E, Sandhav D, Söderström H, Kouthoofd A, Eckerberg K, Björk E(2019): Digital Supply Chains. Handlingsplan digitala leveranskedjor. Smart Built Environment, rapport S-2019-03.
- Boverket (2021) Boverkets miljöindikatorer – aktuell status  
<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/vaxthusgaser/> Hämtat 2021-11-08
- Erlandsson M (2018a): Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg BM1.0. Ett branschgemensamt verktyg. Energimyndigheten, E2B2, IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C300, februari 2018.
- Erlandsson M (2018b): Q metadata for EPD. Quality-assured environmental Product declarations (EPD) for healthy competition and increased transparency. Smart Built Environment and IVL Swedish Environmental Research Institute, report No C363, December 2018.
- Erlandsson M, Sveder Lundin J (2021) Byggsektorns resurshubb – webbtjänst för kvalitetsdokumenterade EPD och öppet resursregister. För Smart Built Environment, IVL Svenska Miljöinstitutet rapport nr C574, januari 2021.
- Fossilfritt Sverige (2018) Färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Bygg- och anläggningssektorn. Mars 2018 [https://fossilfritt Sverige.se/wp-content/uploads/2021/10/Fardplan\\_for\\_fossilfri\\_bygg\\_och\\_anlaggningssektor\\_20181228-1.pdf](https://fossilfritt Sverige.se/wp-content/uploads/2021/10/Fardplan_for_fossilfri_bygg_och_anlaggningssektor_20181228-1.pdf)
- Gerhardsson H, Andersson J, Thrysin Å (2020). Återbrukets klimateffekter vid byggnation Handledning för klimatberäkningar i enlighet med EN 15978. IVL Svenska Miljöinstitutet rapport nr C 562, december 2020  
<https://www.ivl.se/download/18.72fab6cc1761c7ad2941478/1607947586855/C562.pdf>
- Material Economics (uå) Materialvärde som ekonomisk möjlighet - En rapport om materialanvändning ur ett värdeperspektiv  
<https://materialeconomics.com/new-publications/ett-vardebestandigt-svenskt-materialsystem>

## 6 Bilaga D1: Inventering av HBVs sortiment

### Målsättning

Att inventera HBVs leverantörssortiment, övergripande för att hitta den minsta gemensamma digitala standard för miljö- & klimatinformation som kan implementeras. Vidare är målsättningen att för vart och ett av pilotområdena hitta och föreslå en process för att fylla eventuella leverantörsluckor.

### HBV inköpsfunktion åt Sveriges Allmännyttiga bostadsbolag

HBV är inköpsfunktion åt Sveriges Allmännyttiga bostadsbolag. Organisationen genomför i denna egenskap samordnade upphandlingar för produkter och tjänster kopplade till byggnation, renovering och förvaltning av fastigheter. Med 359 medlemsföretag täcker HBV inköp inom 850 000 lägenheter vilket ger en enorm potential att påverka utveckling och omställning inom ca 20% av det Svenska lägenhetsbeståndet.

HBVs inköpsverksamhet sträcker sig över 55 ramavtalsområden, 180 ramavtal och 183 leverantörer inom kategorierna:

- Bygg och Fastighet
- Drift, Installation och System
- Fastighetsenergi
- Fordon och Maskiner
- Inomhus
- Utomhus
- Vitvaror och Tvätt

Affärsidén är att tillhandahålla affärsmässiga ramavtal i balans med LOU och miljö samt underlätta för medlemmarna att frigöra resurser till egen kärnverksamhet. Med detta sagt finns det en stark koppling till både innovation och hållbarhetsfrågor och en vilja att lägga fast en struktur som kan hjälpa medlemsbolagen i miljö-, energi- och klimatomställningen.

Sveriges Allmännyttas Klimatinitiativ med 181 anslutna bostadsbolag har även det en stark påverkan på att HBVs utveckling av struktur och kravställning inom miljö-energi- och klimatområdet snabbt rör sig framåt.

### Piloternas ställning i HBVs verksamhet

HBVs samlade ramavtal genererade 2018 en total omsättning av 2.4 Miljarder kronor (enligt nedan fördelning). De två områdena Bygg & fastighet, Vitvaror & tvätt stod sammantaget för 77% av omsättningen. De båda piloterna Kompletteringsbyggnader (tvättstugor) samt Ytterväggar tillhör båda dessa mest omsatta områden och utvecklingen inom områdena är med andra ord högt prioriterade.

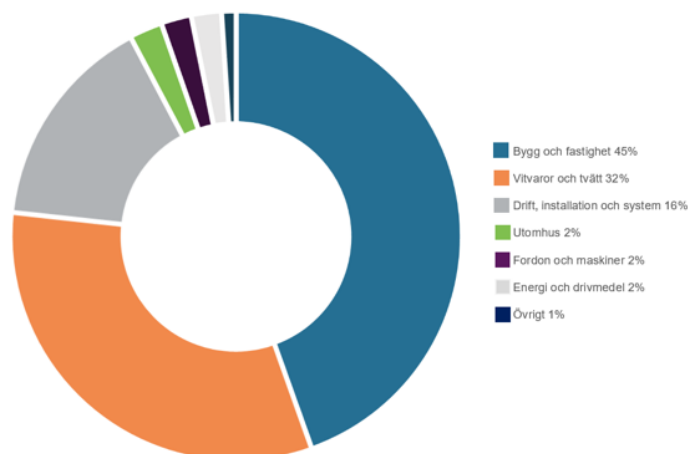


Bild HBV

## Beskrivning av HBVs struktur för införsel av miljö- och klimatdata i ekonomisystem

### Dagens standarder

Det finns idag ett antal standardiserade strukturer att nyttja för miljö- och klimatdata. Europeiska kommissionen har tagit fram ett sk. Common Procurement Vocabulary (CPV) som är ett klassificeringssystem för offentlig upphandling. Systemet syftar till att standardisera den terminologi som används av upphandlande myndigheter och enheter för att beskriva föremålet för en upphandling. Det är ett viktigt stöd för att leverantörer och upphandlande myndigheter ska kunna hitta rätt upphandlingar. Europeiska Kommissionen listar i sin förordning [213/2008](#) samtliga CPV-koder. Genom att klassificera artiklar och tjänster blir det lättare att söka efter och organisera dem samt att ta fram till exempel försäljningsstatistik. Till detta finns United Nations Standard Products and Services Code (UNSPSC) som är FN:s standard för att klassificera artiklar och tjänster.

SPEND-analysen är en inköpsanalys som kan nyttjas för att se över hur en organisations inköp är fördelade, både gällande storlek och var i organisationen inköpet skett. Spend-analysen ger på detta sätt möjlighet att skapa en systematisk analys av kostnader och på detta sätt kartlägga en organisation inköpsmönster. En miljöspend-analys är på samma sätt en inköpsanalys där olika miljö- och klimatfaktorer integrerats.

### Utveckling

Utvecklingen driver mot en enhetlig standard inom området men det är fortfarande en lång väg dit. Det faktum att miljöegenskaper endast är en av många egenskaper vid produktval gör att dessa, som i andra val, måste kopplas till en gemensam standard för att effektivisera genomförandet. Arbetet utgår ifrån Smart CE-märkning som syftar till att standardisera miljöinformation. I byggprocessen ställs krav i tidiga skeden och därför används generiska produkter i projekteringskedet. Dessa generiska produkter byts ut sedan till en faktiskt produkter i byggprocessen och om inte förr vid

inköpstillfället. Både krav och egenskaper kan idag hanteras digitalt, där egenskapskrav teoretiskt sett ses som det mest innovationsdrivande sättet att ställa krav. I en produktvalssituation kommer alla de krav som ställs på produkten att beaktas och förenklat sett så kommer den produkt med mest funktionell nytta till lägsta kostnad att väljas. Att ställa miljökrav, som ger en övrigt dålig produkt, är bara möjligt om inte andra funktionella krav också ställs samtidigt.

### The product data templates will become a digital product data sheet when filled in

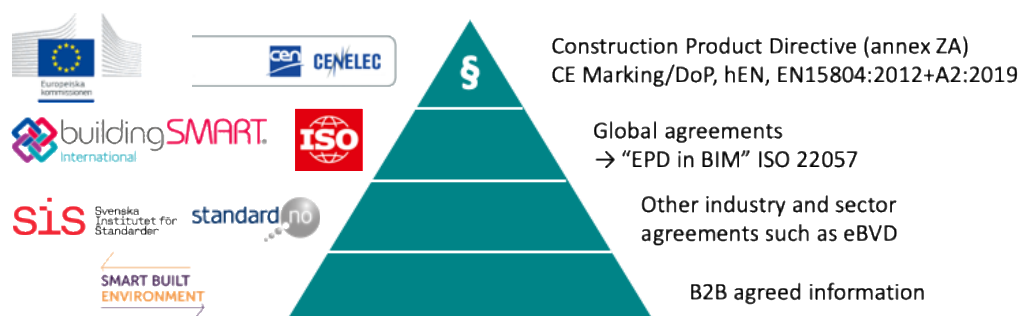


Bild IVL

Målsättningen med standardiseringsarbetet är att ex. Byggmaterialindustrins leverantörer ska publicera sina produkters prestanda på ett och samma ställe som sedan enkelt kan uppdateras löpande. Helst ska detta även göras i en internationell kontext och av denna anledning har medlemsorganisationen GS1, som idag innefattar aktörer från 110 länder, skapats.

Publikationen av produkters prestanda görs i en framtid av leverantörer med digitala produktdatablad. För att arbetet med att skapa och nyttja miljö-/klimatprestanda har IVL skapat Byggsektorns Miljöhub som nav för att lägga upp och räkna fram produkters miljöprestanda (via generiska LCA-data) inom byggbranschen innan denna övergripande lösning finns på plats. Källan till dessa data är alltid byggmaterialföretagens information. Här fylls produktdatablad på med generisk produktinformation så att data kan kopplas från leverantör till inköp. Vid inköp kan man då antingen nyttja det generiska databladet eller byta ut det mot produkt/leverantörsspecifik data om det finns på plats. Dessa specifika EPD-er tas fram av konsulter med hjälp av underliggande LCA-data. Idén är att produktinformation framåt ska ges i ett gemensamt digitalt format oavsett vilken egenskap som efterfrågas. Samma digitala produktblad ska då finnas i flera språkversioner. Alla mallarnas termer och egenskaper ska återfinnas i ett gemensamt bibliotek (data dictionary). Olika digitala mallar enligt PDT-formatet ska tas fram beroende på vilken egenskap eller grupp av egenskaper som ska kommuniceras. En eller flera digitala produktdata mallar kommer då att kunna användas för att skapa ett digitalt produktdatablad. Produktdatabladen kommer att anpassas för att användas i BIM, genom att den digitala modellen innehåller en nyckel/länk till vald produkts

produktdatablad och förhoppningen är då att alla användare på marknaden använder dessa produktdatablad.

| Produktgrupp  | Produkt   | Produktvariant/-typ  | Artikel  |
|---|---|--|--|
| En grupp av produkter vars <b>egenskaper</b> kan beskrivas på ett likartat sätt | En specificerad produktgrupp vars <b>innehåll eller specifikation</b> är likvärdigt för en större grupp av produkter och kan säljas i olika storlekar och förpackningar | En specificerad produkt med en <b>given storlek</b> men inte förpackning | En specificerad produkt med en given storlek och förpackning och distributionsmaterial/-sätt |
| PDT<br>ETIM<br>CE-märkning  | PDT<br>GMN<br>IVL Resursregister<br>bSDD  | PDT<br>GMN   | PDT<br>GTIN  |
| Medelvärdes-LCA/EPD-data (husbyggnadsbetong)                                    | Produktspecifika generiska LCA/EPD-data (gen. vct 0,4 C30/37)   | Typ-EPD, oftast registrerad (moder-EPD) (Leverantör, vct 0,4 C30/37)     | + LCA indikatorer (dotter-EPD) (+ batch 5/5-2020)  |

Bild IVL

På detta sätt kan ett system bestående av en grupp av produkter (Produktgrupp) via Smart CE-märkning kopplas till en specifik produktgrupp exempelvis husbyggnadsbetong i form av en generisk LCA/EPD. Produktgruppens innehåll eller specifikation är likvärdigt för en större grupp av produkter och kan säljas i olika storlekar och förpackningar (Produkt) genom klassificering i IVLs resursregister eller den internationella Building smart Data Dictionary (BSDD). I nästa steg av kedjan (Produkttyp) kopplas en specifik produkt men en given storlek till denna produkt genom en typ-EPD (moder-EPD). I sista steget av kedjan (Artikel) specificeras produkten i form av en artikel med en given storlek, förpackning och distributionsätt vilket ger en helt unik uppsättning GTIN. Ovanstående gäller dock oavsett vilket format man bygger upp sin data inom (CoClass, IVL RR, GLN, GTIN, UNSPSC etc).

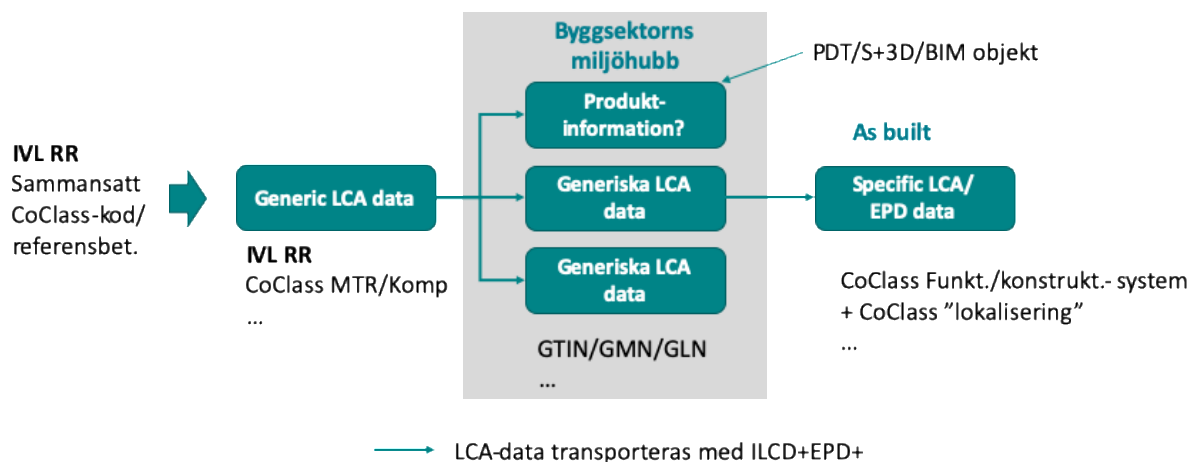


Bild IVL

## Boverkets klimatdatabas och kommande lagstiftning

Under början av 2021 lanserade Boverket sin klimatdatabas för klimatdeklarationer för en testperiod fram till 7 maj. Därefter gick databasen från 1 juni i skarp drift för att ligga som grund för den lagstiftning kring klimatdeklarationer i byggprocessen som införs 1 jan 2022. Kravet på klimatdeklaration kommer att gälla för nya byggnader som uppförs och som kräver bygglov. Det finns några undantag där klimatdeklaration inte behövs.

- Byggnader med tidsbegränsade bygglov som är avsedda att användas i högst två år.
- Industribyggnader och verkstäder.
- Ekonomibyggnader för jordbruk, skogsbruk eller annan liknande näring.
- Byggnader som inte har större bruttoarea än 100,0 kvadratmeter.
- Byggnader för totalförsvaret.
- Byggnader av betydelse för Sveriges säkerhet.
- Byggnader där byggherren är privatperson och denne uppför byggnaden privat.
- Krav på klimatdeklaration gäller enbart när en ny byggnad uppförs, inte vid om- eller tillbyggnader.

Varje byggnad ska ha en egen klimatdeklaration. Ett projekt där flera byggnader ingår kommer att resultera i flera klimatdeklarationer. Om det vid uppförande av ett flerbostadshus även uppförs till exempel ett fristående garage behöver det fristående garaget inte klimatdeklareras om garagets bruttoarea är 100,0 kvadratmeter eller mindre. Det beror på undantaget för mindre byggnader. Däremot, om garaget är större så ska det klimatdeklareras. Det ska då göras i form av en separat klimatdeklaration för garaget.

Klimatdeklarationen ska innehålla en redovisning av klimatpåverkan från byggskedet fram till att byggnaden står klar. Byggskedet omfattar modulerna A1–A5

(råvaruförsörjning i produktskedet, transport i produktskedet, tillverkning i produktskedet, transport i byggproduktionsskedet, bygg- och installationsprocessen i byggproduktionsskedet). Det är dessa moduler som ska beräknas och redovisas i en klimatdeklaration:

- produktskedet (modul A1-A3 Råvaruförsörjning, Transport, Tillverkning)
- klimatpåverkan för transporter för de generiska byggprodukter som ingår i klimatdatabasen (A4)
- spillmängder för byggprodukter (A5 Bygg- & anläggningsprocessen)
- olika typer av energi- och bränsleanvändning (A5 Bygg- & anläggningsprocessen).

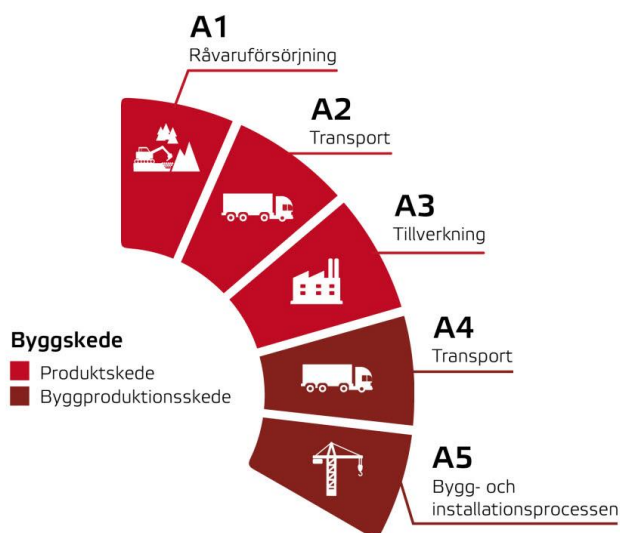


Bild Boverket

En klimatdeklaration kan göras helt och hållet med generiska värden från Boverkets klimatdatabas utom för de tre byggprodukter som står för de största mängderna i vikt. Alternativet till dessa generiska data är att använda produktspecifika klimatdata som exakt visar just den specifika produktens klimatpåverkan. Dessa produktspecifika klimatdata ska ha sitt ursprung i en miljövarudeklaration som är framtagen enligt en beräkningsmetod som följer produktspecifika beräkningsregler med inventeringsdata ur ett livscykelperspektiv. Miljövarudeklarationen ska vara tredjepartsgranskad eller motsvarande. Här avses huvudsakligen så kallad EPD (Environmental Product Declaration), det vill säga en miljövarudeklaration som följer beräkningsreglerna i standarden SS-EN 15804. Standarden har fastställts av SIS (Svenska Institutet för standarder).



## Lokala klimatinitiativ går före

Här går lokala klimatinitiativ som LFM30<sup>10</sup> före och arbetar nu successivt fram målgränsvärden för nybyggnation, renovering och anläggning. Arbetet planeras att fortsättas med en breddning av ansatsen mot att inkludera hela staden inklusive transport och försörjningslogistik ur ett livscykelperspektiv för att även få med både klimatkompensation och återbruk.

## HBVs struktur

HBV nyttjar VISMA Business som ekonomisystem och skickar därigenom årligen 635 000 fakturor. Vidare nyttjas Tendsign för upphandlingar, MS Dynamic som CRM-system samt en SQL-databas för sammanlagring av data och analys via Microsoft Power BI enligt nedanstående bild.

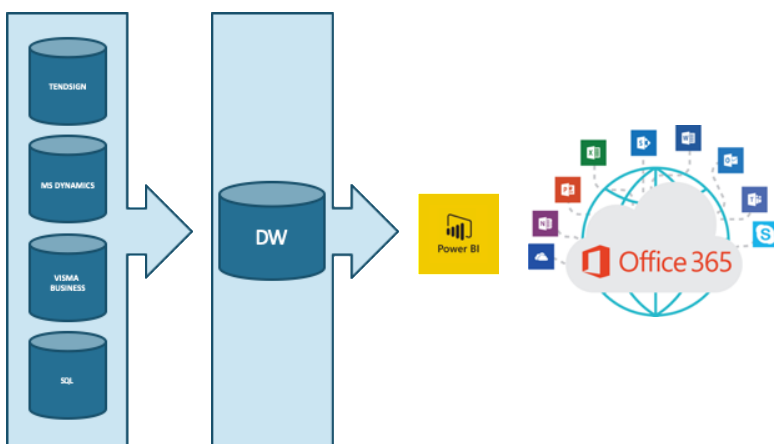


Bild HBV

På en övergripande nivå är HBVs sortiment strukturerat med hjälp av CPV-koder. På artikelnivå samlas data baserad på FN-standarden UNSPSC. HBV nyttjar denna data för att sammanställa SPEND-analyser. Klimatdata ur ett LCA-perspektiv baserad på IVLs data kan på detta sätt kopplas till UNSPSC-koderna och nyttjas till att skapa en Miljö SPEND-analys som beräknar CO2/investerad sek. Arbetet sker i samverkan med Upphandlingsmyndigheten. Samtidigt kan koder för Byggvarubedömningen, Basta, Sunda Hus läggs till som ja/nej alternativ. Med denna struktur kan kravställning på miljö- och klimatkriterier införlivas i HBVs kommande upphandlingar. I leverantörernas prislister ska då dessa parametrar finnas med så att de kan läsas in i HBVs system: Artikelnummer, Artikelns benämning, Produktgrupp, enhet, förpackningsstorlek, pris, miljö- och klimatdata (Miljömärkning). De komplexa delarna är de system som är mer av entreprenader dvs exempelvis fönster, dörrar, fasader som innefattar mer skräddarsydda produkter inkl. installation. Kravställningen är med

<sup>10</sup> [www.lfm30.se](http://www.lfm30.se)

andra ord tvådelad i rena produktleveranser och produkt färdigt installerad. Samtidigt finns det en juridisk och praktisk frågeställning kring vad man kan ställa för krav i upphandling enligt LOU. Kravställningen måste bli olika beroende på vad man köper och hur sammansatt eller enkel den är.



Bild HBV

I det korta perspektivet förs Miljöspend in i HBVs beslutsstöd. Upphandlingsmyndigheten är med i detta arbete och levererar belastningsdata i form av klimatdeklarationer kopplade till UNSPSC. Idén är att sedan nyttja dessa koefficienter till att räkna om kronor till CO2e. Hittills är det dock väldigt tunt med dokumenterade koder. Som exempel kan nämnas att av Ahlsells 500 000 produkter innehar 250 unika UNSPSC-koder och av dessa har Upphandlingsmyndigheten tagit fram klimatdeklarationer för 100 st. Arbetet framåt baseras på att Upphandlingsmyndigheten och IVL arbetar fram fler klimatdeklarationer. På HBV ligger sedan att ställa krav/ premiera att fler leverantörer klimatberäknar sina produkter.

## HBVs upphandlingsstruktur

HBV genomför upphandlingar inom olika kategorier enligt Lag om offentlig upphandling (LOU) och dessa resulterar i avtal som medlemsbolagen och övriga kommuner och bolag som anmält sig i förväg, kan avropa från utan att behöva göra en egen upphandling.

HBV använder upphandlingsförfaranden som tex. öppet förfarande, konkurrenspräglad dialog och Dynamiska inköpssystem vid upphandling. Där avropen görs genom rangordning, dynamiskt eller genom förnyade konkurrensutsättningar.

HBV nyttjar nedanstående avropsmodeller:

- Rangordnade avtal där beställning, i första hand, sker från den leverantör som har rangordning nummer ett.
- Förnyad konkurrensutsättning där avrop sker över en viss volym eller att avtalets avropsmodell är förnyad konkurrensutsättning
- Dynamisk rangordning (DIS) som är behovsstyrda.

Samtliga HBVs 180 avtalsområden är grundade i en standardiserad struktur som utgår ifrån medlemmarnas intresse i det kommande avtalsområdet och leverantörernas möjligheter att svara upp mot detta intresse. Stora avtalsområden undersöks med medlemsenkäter och små genom enskilda intervjuer med utvalda medlemsbolag. Dessa undersökningar ligger till grund för framtagande av en strategi för det aktuella avtalsområdet med bas i vad medlemsbolagen anser viktigt i den eventuellt kommande upphandlingen. I skapandet av strategin ser HBV över möjliga och rimliga krav som kan ställas vilket även inkluderar miljö- & klimatkrav. Som grund för strategin ligger HBVs uppförandekod<sup>11</sup> som brutits ned till frågor i en Självskattningenkät som samtliga leverantörer får att besvara. För varje avtalsområde (från år 2019) görs en Request For Information (RFI) där leverantörer utfrågas om de kan svara på den kommande upphandlingens kravställning.

Ett exempel på HBVs struktur är strategiarbetet för piloten Energi- & kostnadseffektiva Kompletteringsbyggnader som planerats enligt nedan steg:

- Tidslinje och strategi
- Leverantörskartläggning
- Analys, strategi erbjudande medlemmar
- Formande av referens och expertgrupp
- Dialog med leverantörer och marknad
- Skapa produkt och funktionskrav, klimatskal, energiklass etc
- Upphandling
- Upphandling publicerad
- Ramavtal med dynamisk rangordning

Det finns i dagsläget ingen parallell att dra mellan upphandlingsförfaranden och kravställandet inom miljö/klimat. Dialogen kring dessa frågor förs oftast innan upphandling och HBV har inte känt behov av att ta upp miljöfrågor/krav i ett selektivt förfarande med leverantörer före upphandling. Dock finns andra fördelar med exempelvis DIS som ger utrymme för kontinuerliga diskussioner om förbättrade krav.

Vad gäller förbättring inom HBVs befintliga ramavtalen pågår ett arbete med att hitta allt från generella till ramavtals specifika åtgärder för att förbättra miljö - och klimatkraven samt pusha marknaden åt rätt håll genom en tidslinje för successivt

<sup>11</sup> <https://www.hbv.se/om-oss/uppforandekod/>

ökade krav. Detta sker med utgångspunkt i undersökningar av leverantörens självskattning, där HBV kan utläsa trender inom olika områden.

De avtal som tecknats följs upp genom HBVs CLM system (Contract Lifecycle Management) där kravställningen integreras i TEND-sign som automatiskt skickar ut uppföljningsfrågor. Svaren från dessa undersökningar återkopplas sedan vid uppdatering av ramavtal etc.

### **Inventering av HBVs befintliga leverantörssortiment**

HBVs nuvarande ramavtal är tecknade under perioden 2015 - 2021 med en giltighet som spänner från 2021 - 2029. Inom den nuvarande basen av ramavtal har kravställningar inom miljö- & klimat successivt växt fram med hänsyn tagen till i huvudsak tre parametrar:

- Rådande lagstiftning
- Medlemmarnas kravställning
- Leverantörernas självskattning

### **Miljökrav i upphandling**

Från 2016 finns det i dessa upphandlingar krav på ISO: 14 001, EMAS, FR 2000 eller likvärdig certifiering, hänvisning till HBVs uppförandekod samt krav på miljöledningsarbete. Från 2017 finns krav på miljöbedömningssystem Basta, Sunda Hus eller Byggvarubedömningen alternativt en leverantörsförsäkran som intygar att leveransen klarar dessa kravställningar. From 2019 tydliggörs utvärdering av miljökriterier i upphandlingar samt möjlighet för leverantören att särskilt profilera certifierade produkter (Ecolabel, Svanen, Bra miljöval, Basta, Sunda Hus, Byggvarubedömningen). Det dynamiska inköpssystem som sattes upp för solel 2021 inkluderar automatisk generering av en Livcykelkostandsanalys (LCC).

HBV har sedan 2017 ett samverkansavtal med Byggvarubedömningen som inkluderar ett erbjudande till leverantörer att deklarerar sina produkter.

### **Klimatkrav i upphandling**

Den första upphandling som innefattar en kravställning kring klimatpåverkan är upphandlingen av energi- & kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader 2021 som utgör pilot inom detta projekt. I upphandlingsunderlaget ställs i denna upphandling krav på att leverantören ska:

- Tillhandahålla tillgänglig information gällande miljö- & klimatprestanda avseende offererade kompletteringsbyggnader.
- Ställa upp med de resurser som krävs för att tillgodogöra sig kunskapen från den kostnadsfria utbildning gällande LCA och Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg där Entreprenören lär sig att klimatdeklarera sin offererade kompletteringsbyggnader.
- Ge projekten stöd att identifiera utmaningar kring miljö- & klimatdeklarering i underleverantörs- och underentreprenörsledet.

## 7 Bilaga D2: Inventering av relevanta utmaningar kring digital miljöinformation

### Målsättningar

Inventering av för piloterna relevanta leverantörs-, installatörs-, beställar- och förvaltningsorganisationers utmaningar kring digital miljöinformation.

### Hur HBVs struktur tas in i planerade piloter

En hållbar metodik av kravställning på leverantörer gällande miljö- och klimatdeklarering inom HBVs upphandlingar behöver innefatta en dialog från tidig fas och skrivningar genom hela upphandlingsprocessen.

Dessa kravställningar bör därför redan etableras i eventuella förfrågningar såsom Request For Information (RFI) som innan upphandling skickas ut för att känna av intresse och tillgänglighet från både beställare och leverantörer.

Piloten för Ytterväggar med förbättrad energiprestanda drivs enligt modellen för en konkurrensutsatt dialog. Kravställningen kring miljö- och klimatdeklaration beskrivs därför först i ansökningsinbjudan för de konkurrensutsatta dialoger som planeras. Piloten för Energi- & Kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader bedrivs som en ramavtalsupphandling. I båda piloternas upphandlingsunderlag beskrivs att piloterna kommer att erbjuda utbildning kring Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg för att understödja leverantörernas arbete med framtagande av miljö- och klimatdeklarationer. Genom piloterna accepterar leverantörerna att stödja piloterna genom att delge sina utmaningar inom med fokus på:

1. Hur långt de har kommit i sitt klimatberäkningsarbete?
2. Till hur stor del den systemkonstruktion som de erbjuder är möjlig att klimatdeklarera idag?
3. Vilka är de största utmaningarna för dem att nå en klimatdeklarerad entreprenad?
4. Vilket stöd de behöver i denna process?
5. Vilken kravställning de ser att beställare idag kan/ bör ställa på miljö/ klimatdeklaration i denna form av entreprenader?

### Pilot Ytterväggar med förbättrad energiprestanda

Den inom piloten utvalda entreprenören Stark Fasadrenovering har intervjuats kring utmaningar inom området.

Stark är miljöcertifierade ISO 14001 men på nyproduktion går de oftast som UE och då redovisar de enligt det systemet som entreprenören har (Sunda hus eller BVB). Detta är dock en acceptabel modell som vi själva även nyttjar i den parallella piloten inom Kompletteringsbyggnader då leverantören erbjuds redovisa enligt Byggvarubedömningen via HBVs konto.

Starks har inte, innan denna pilot, startat sitt klimatberäkningsarbete. Stark ingår även sedan nyligen i Fasadgruppen men inte heller där är klimatberäkningsarbetet startat.

Den systemkonstruktion som Stark erbjuder inom piloten är innehåller endast ett fåtal komponenter enligt nedan vilket för klimatberäkningen relativt enkel:

- Fasad: tilläggsisolering, puts, armeringsnät
- Balkong: betong
- Fönster: tre-glas fönster
- Dränering: isodränskiva
- Övrigt: fästskruv

Vid tidpunkten för klimatberäkning (okt 2020) fanns inga epd:er för dessa ingående delar utan schabloner användes. Isodränskivan finns inte heller schablon så där valde Sebastian cellplast istället.

För att nå en klimatdeklarerad entreprenad anser Stark att det just är utbildning av personal som behövs. I första hand skulle detta gälla organisationens entreprenadengjörer. Stöd är inte nödvändigt för detta utan kostnaden går att motivera om frågan går mot lagstiftning som den nu gör.

Stark är slutligen positiva till en ökad kravställning inom området som startar i upphandlingskrav kring kompetenshöjning och klimatdeklaration även om de i dagsläget i hög grad nyttjar schabloner.

### **Pilot Energi- och kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader**

Den inom piloten utvalda entreprenören Älöträ har intervjuats kring utmaningar inom området.

Älöträ är miljöcertifierade ISO 14001 och nyttjar Sunda hus, Basta eller Byggvarubedömningen beroende på kundernas preferenser. Älöträ har inte, innan denna pilot, startat sitt klimatberäkningsarbete.

Den systemkonstruktion som Älöträ erbjuder inom piloten innefattar en komplett byggnad i fyra olika utföranden med trä och betongbjälklag.

Älöträ har genomgått IVLs utbildning i BM och därigenom klimatberäknat sina fyra byggnadsoptioner. EPDer har inte varit tillgängliga för samtliga byggdelar men i diskussioner med Sustainable Innovation har Älöträ fått kunskap kring hur klimatbelastande material som betong och glasfiberull kan ersättas med biobaserade material vilket lett till att Älöträ kunna skapa en mindre klimatbelastande byggnad.

Älöträ är slutligen positiva till en ökad kravställning inom området som startar i upphandlingskrav kring kompetenshöjning och klimatdeklaration.

## 8 Bilaga D3/D4: Piloter genomförda och utvärderade

### Målsättningar

Genomförande av två piloter för att hitta in till en initial digital kravställning mot HBVs leverantörer, utprova det i projektet framtagna EPD-verktyget. Piloterna sker inom områdena Energieffektiva kompletteringsbyggnader tillsammans med HBV och Sveriges Allmännyttas samt Ytterväggar med förbättrad energiprestanda tillsammans med Telge Bostäder, Sveriges Allmännyttas och KTH.

Utprovningsen av det framtagna epd-verktyget har inte kunnat ske inom piloten då verktyget inte riktar sig till entreprenörer. Istället har piloternas entreprenörer erbjudits utbildning i BM samt utvärdering och uppföljning kring detta verktyg.

### Beskrivning av piloter

Projektets piloter var de två parallella teknikupphandlingarna Kostnads- & energieffektiva kompletteringsbyggnader samt Ytterväggar med förbättrad energiprestanda.

Den del av teknikupphandlingarna som utgjorde piloter till innevarande projekt var att utvärdera leverantörernas nuläge gällande kunskap, beredskap och intresse i miljö- och klimatdeklarering i sina leveranser. Detta för att i nästa steg utbilda och ge stöd till leverantörerna att forma interna utvecklingsplaner för beräkning av miljö- och klimatpåverkan i sina leveranser. Detta arbete synkroniserades med marknadens och HBVs utveckling och låg slutligen till grund för formandet av HBVs strategi för att över tid succesivt öka kravställning på leverantörernas miljö- & klimatredovisning i upphandlingar.

Piloterna hade ursprungligen tidplaner inom den övergripande tidsplanen för projektet. Under loppet av projektet har dock dessa tidplaner förändrats varvid piloter Ytterväggar med förbättrad energiprestanda delvis går utanför tidplanen för detta projekt vilket gav vissa utmaningar som i detalj beskrivs nedan.

### Pilot Ytterväggar med förbättrad energiprestanda

Projektet Ytterväggar med förbättrad energiprestanda inleddes i maj 2019 och planeras vara avslutat 1 april december 2022. Projektets ursprungliga tidplan sträckte sig till april 2021 men pga. utmaningar i entreprenadskedet förlängdes projektet 1 år för att hinna med entreprenadens färdigställande samt en mätcykel över den kalla delen av året i syfte att utprova den effektsignaturmetod som piloten innefattar utveckling av.

Projektet målsättning var att utprova en ny affärsmodell för tilläggsisolering av ytterväggar, genom att vid upphandling och genomförande vända sig direkt till systemleverantörerna av fasadlösningar inom en teknikupphandling.



Projektet genomfördes i samverkan mellan Sustainable Innovation, Sveriges allmännyttan, Telge Bostäder, HBV och KTH.

Upphandlingsföreskrifterna av entreprenaden som genomfördes för renovering av fasaden på Telge Bostäders fastighet Amiralen 2 i Södertälje beskrev hur piloten ingick som en del i detta utvecklingsprojekt för att skapa grund för framtida kravställning kring miljö- & klimatdeklarering i byggprocessen.

”Objektet ingår som en del i av Energimyndigheten och Formas finansierade innovationsupphandlingsprojekt. Fokus i projekten är dels att förbättra projektets kostnads- & energieffektivitet samt skapa grund för framtida kravställning kring miljö- & klimatdeklarering i byggprocessen.”

”Genom att underteckna anbudsformuläret accepterar anbudsgivaren att ge de angränsande innovationsupphandlingsprojekten stöd i att identifiera utmaningar kring miljö- & klimatdeklarering i leverantös-/ entreprenörsledet. Anbudsgivaren accepterar att skjuta till nödvändiga resurser för att delta i en kostnadsfri utbildning i miljö- & klimatdeklarering av entreprenaden för att där delge sina utmaningar i frågan och ge stöd till att forma kravställningar kring miljö- & klimatdeklarering i byggprocessen.”

I entreprenadens AF-föreskrifter beskrevs vidare leverantörens kravställning gällande miljödeklarering av entreprenaden.

”För vara som ingår i entreprenaden ska entreprenören snarast efter anfordran tillhandahålla byggvarudeklaration. Byggvarudeklaration ska innehålla redovisning av varans innehåll och miljöegenskaper. För kemiska produkter ska även säkerhetsdatablad eller varuinformationsblad tillhandahållas. Samtliga varor skall vara godkända i Sunda Hus och dokumenteras i Sunda Huskatalogen för detta projekt.”

Inom piloten utvärderades leverantören Stark Fasadenovering nuläge gällande kunskap, beredskap och intresse i miljö- och klimatdeklarering i sina leveranser (se D2 - Inventering av för piloterna relevanta leverantörers utmaningar kring digital miljöinformation). Stark Fasadenovering fick sedan utbildning (genom Sebastian Wistrand, produktionsledare) i Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg samt ett uppföljande möte för att diskutera och tanka ur entreprenörens interna utvecklingsplaner för beräkning av miljö- och klimatpåverkan i sina leveranser. Mötet följdes i slutet av entreprenaden upp med ett uppföljningsmöte (1 år senare) för att se hur arbetet utvecklats inom företaget.

### **Pilot Energi- och kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader**

Projektet Energi- & kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader inleddes under april 2019 och planeras ursprungligen att vara avslutat september 2020. En förlängning till april 2021 var dock nödvändig för att komma i mål med upphandlingen.

Projektets målsättning var att utprova en ny typ av teknikupphandling av prefabricerade energi- och kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader. Målsättningen med projektet var att genom framtagande av en marknadsöversikt av leverantörer och beräknings-, mät- och utvärderingssystem skapa en upphandling som ska se om det går att minska byggkostnaderna med 25% och öka energieffektiviteten med 25%. Projektet genomfördes i samverkan mellan Projektkonsortiet bestående av Sustainable Innovation, Sveriges Allmännyttan och HBV.



Upphandlingen genomfördes som en ramavtalsupphandling med ett extra fokus på energi-, miljö- och klimatdeklaration. AF-delen av upphandlingen beskrev hur piloten ingick som en del i detta utvecklingsprojekt för att skapa grund för framtida kravställning kring miljö- & klimatdeklarering i byggprocessen samt hur en hög energiprestanda ska kunna garanteras.

”Ramavtalet ingår som en del i av Energimyndigheten och Formas finansierade innovationsupphandlingsprojekt. Fokus är dels att förbättra kostnads- & energieffektivitet samt skapa grund för framtida kravställning kring miljö- & klimatdeklarering i byggprocessen. Genom att ingå ramavtal accepterar Entreprenören att ge de angränsande innovationsupphandlingsprojekten stöd genom att:

- Tillhandahålla tillgänglig information gällande miljö- & klimatprestanda avseende offererade kompletteringsbyggnader.
- Ställa upp med de resurser som krävs för att tillgodogöra sig kunskapen från den kostnadsfria utbildning gällande LCA och Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg. Entreprenören lär sig att klimatdeklarera sin offererade kompletteringsbyggnader.
- Ge projekten stöd att identifiera utmaningar kring miljö- & klimatdeklarering i underleverantörs- och underentreprenörsledet.”

”Entreprenören kommer senast inom tre månader från avtalstecknandet att ha miljöbedömt kompletteringsbyggnaden (i dess BAS-utformning) utifrån ett bedömningssystemen motsvarande Sunda Hus, Basta eller Miljövarubedömningen.”

”Energi: Direktverkande el kan användas för uppvärmning. Sammantagen energilösning, u-värden klimatskal, luftbehandling, energiåtervinning, uppvärmningssystem och energisnål utrustning ska redovisas i anbud.

Energiklass C (EP 75 - ≤ 100 procent av kravet för en ny byggnad). Energideklaration ska upprättas för kompletteringsbyggnaden. Om Beställaren önskar Energiklass A Om Beställaren önskar Energiklass B ” Samt att en energibalansberäkning och lufttätsmätning med godkänt resultat (Mindre än 0,3 l/s·m<sup>2</sup>) ska göras av diplomerade lufttäthetsprovare innan slutbesiktning.”

## Utvärdering av piloter genomförd

### Utvärdering av pilot Ytterväggar med ökad energiprestanda

Tilläggsisolering av flerbostadshus byggda före 1989 bedöms ge stora energisparpotentialer, vilket framgår av Boverkets studie- BESTI – Teknisk status i den svenska bebyggelsen, 2010.

Av utredningen framgår att drygt en tredjedel av flerbostadshusen har putsade fasader och att dessa totalt omfattar 41 milj kvm. Vid en bedömning av möjligheten att tilläggsisolera byggnadernas ytterväggar framkom att minst 41 % av flerbostadshusen ansågs lämpliga att tilläggsisolera. Bedömningar har även gjorts om skador på byggnader och det kan noteras att 10-30 % av flerbostadshusen hade skador på ytterväggarna och att 8 – 28 % hade skador på fönstren. Om en sammanfattning av

dess studier görs visar detta på att ca 7000 hus per år bör åtgärda fasaderna och motsvarande siffra för fönsterbyte / rening är ca 4000 hus.

En viktig förutsättning avseende tilläggsisolering är att man som fastighetsägare bör titta på hela väggkonstruktionen och då även ta med åtgärder på fönster och dörrar. Enbart en tilläggsisolering kan ur investeringssynpunkt vara svår att räkna hem, men i kombination med byte till välisolerade fönster blir energibesparingen större.

Gällande miljö- & klimataspekterna av en tilläggsisolering framgår det av utredningen att dessa system med enkelhet kan innefattas av miljödeklarering i enlighet med Byggvarubedömningen/ Basta eller Sunda Hus. Den lagstiftning om klimatdeklarering av byggnadsverk som införs 1 januari 2022 kommer successivt att även innefatta renovering av byggnadsverk. Även om en tilläggsisolering endast omfattar ett fåtal produkter enligt nedan, finns det ännu inte elektroniska produktdeklarationer för dessa produkter utan schabloner får användas för att räkna fram klimatavtrycket:

- Fasad: tilläggsisolering, puts, armeringsnät
- Balkong: betong
- Fönster: tre-glas fönster
- Dränering: isodränskiva
- Övrigt: fästskruv

Pilotens entreprenör är Miljöcertifierad enligt ISO 14001 men på nyproduktion går de oftast som UE och då redovisar de enligt det systemet som entreprenören har (Sunda hus eller BVB). Det är vidare tydligt att entreprenörs- & leverantörsledet ännu inte är redo för en fullskalig kravställning kring klimatdeklarering frågor. Genom den inom projektet erbjudna utbildningen i BM (Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg, IVL) gavs entreprenören tillräcklig grundkunskap för att även väcka intresse för vidare arbete med dessa frågor. Entreprenören anser att utmaningen ligger i utbildning av den egna personalen så ser entreprenören positivt på en ökad kravställning inom området som startar i upphandlingskrav kring kompetenshöjning och klimatdeklaration även om man idag i hög grad behöver nyttja schabloner.

### **Utvärdering av pilot Kompletteringsbyggnader**

Det svenska bostadsbeståndet minskade mellan 1995 och 2015 succesivt sin energianvändning samtidigt som byggpriserna ökade drastiskt. Nya initiativ var tvungna att tas fram för att kombinera en reducering av byggpriser, energiåtgång och klimatpåverkan. Den av Energimyndigheten finansierade genomförbarhetsstudien – Nya affärsmodeller och upplägg för effektivare renovering av allmännyttans bostadsbestånd Dnr: 2016 - 010728 pekar ut hur detta skulle kunna ske just för kompletteringsbyggnader (i.e fristående tvättstugor etc på gården). Traditionella kompletteringsbyggnader undkom vid denna tid Boverkets energikrav, något som innebar att det fanns en lättåtkomlig energieffektiviseringspotential. Samtidigt var det svårt att motivera att genomföra dessa kostnadsökande åtgärder då energibesparingen inte ledde till några stora kostnadsbesparingar. En prefabricerad byggnad med högre energikrav fanns i den genomförda upphandlingen kunna åstadkomma både en kostnadsminskning och energibesparing genom volymbeställning.

Gällande energi-, miljö- & klimataspekterna av en kompletteringsbyggnad framgår det av utredningen att dessa system med enkelhet kan innefattas av energi-, miljö, och klimatdeklarering i enlighet med BBR, Byggvarubedömningen/ Basta eller Sunda Hus samt Boverkets kommande krav på klimatdeklaration. En kompletteringsbyggnad är ett komplett småhus vilket gör att det innefattar en större mängd produkter enligt nedan. På samma sätt som med piloten gällande tilläggsisolering finns det ännu inte elektroniska produktdeklarationer för dessa produkter utan schabloner får användas för att räkna fram klimatavtrycket av nedanstående ingående komponenter (se bilaga Klimatredovisning HBV Bas 1):

| Resurssammansättning (exklusive transporter inklusive spill), A1-A3 + A5.1                           |  |          |               |          |            |                         |   |                                     |                  |
|--|--|----------|---------------|----------|------------|-------------------------|---|-------------------------------------|------------------|
| Kalkylresursens eget namn  | Kalkylresursens SBE namn   | Spill, % | Eget spill, % | Vikt, kg | Energi, MJ | Klimatpåverkan, kg CO2e | Andel av totala klimatpåverkan A1-3 + A5.1 per resurs | Byggdelen                           | Omräkningsfaktor |
| Prefabricerade element av armerad betong (RR)  | Prefabricerade element av armerad betong (RR)  | 2        | 2             | 7500     | 0          | 1485                    | 26,28%  | 27 - Platta på mark                 | 1                |
| Glasull (IVL LCR)  | Glasull (IVL LCR)  | 5        | 5             | 950      | 0          | 1187,5                  | 21,01%  | 39 - Stomme övrigt                  | 1                |
| Byggdelen 1 Mark samt delar av byggdelen 2 Husunderbyggnad (byggdelen 20-24 samt 29 inkluderar) (RR) | Byggdelen 1 Mark samt delar av byggdelen 2 Husunderbyggnad (byggdelen 20-24 samt 29 inkluderar) (RR) | 0        | 0             | 22       | 0          | 770                     | 13,63%  | 12 - Schakt / fyllning              | 1                |
| Cellplast, expanderad polystyren (EPS) (RR)  | Cellplast, expanderad polystyren (EPS) (RR)  | 5        | 5             | 160      | 0          | 624                     | 11,04%  | 13 - Markförstärkning/dränering     | 1                |
| Aluminiumdörrar, -system, -partier (IVL RR)  | Aluminiumdörrar, -system, -partier (IVL RR)  | 0        | 0             | 75       | 0          | 425,93                  | 7,54%   | 55 - Fönster/dörrar/partier/partier | 1                |
| Gipsskivor utan kartong, våtrum (IVL LCR)  | Gipsskivor utan kartong, våtrum (IVL LCR)  | 12       | 12            | 1000     | 0          | 271,68                  | 4,81%   | 61 - Inside yttervägg               | 1                |
| Furu/gran, hyvlad & sågad, 473 kg/m <sup>3</sup> u=16% (IVL LCR)                                     | Furu/gran, hyvlad & sågad, 473 kg/m <sup>3</sup> u=16% (IVL LCR)                                     | 10       | 10            | 3500     | 0          | 192,5                   | 3,41%   | 30 - Stomme sammansatta             | 1                |
| Fönster, trä, fast, 3-glas (RR)  | Fönster, trä, fast, 3-glas (RR)  | 0        | 0             | 95       | 0          | 161,5                   | 2,86%   | 55 - Fönster/dörrar/partier/partier | 1                |
| Plywood, gran (RR)   | Plywood, gran (RR)   | 10       | 10            | 715      | 0          | 146,03                  | 2,58%   | 61 - Inside yttervägg               | 1                |
| Prefabricerade element av oarmerad betong (RR)   | Prefabricerade element av oarmerad betong (RR)   | 2        | 2             | 700      | 0          | 117,53                  | 2,08%   | 24 - Grundkonstruktioner            | 1                |
| Plåtdetaljer, förzinkade (IVL LCR)   | Plåtdetaljer, förzinkade (IVL LCR)   | 10       | 10            | 40       | 0          | 83,58                   | 1,48%   | 49 - Plåtarbeten                    | 1                |
| Fibo trespo  | Fibo trespo  | 5        | 5             | 1000     | 0          | 51,03                   | 0,90%   | 61 - Inside yttervägg               | 1                |
| Ytpapp, ospecificerat (RR)   | Ytpapp, ospecificerat (RR)   | 5        | 5             | 78       | 0          | 50,35                   | 0,89%   | 43 - Taktäckning                    | 1                |
| Fasadfärg utomhus, alkyd (IVL LCR)   | Fasadfärg utomhus, alkyd (IVL LCR)   | 5        | 5             | 16       | 0          | 40,8                    | 0,72%   | 53 - Fasadbeklädnad/ytskikt         | 1                |
| Galvad spik, skruv och beslag (IVL LCR)  | Galvad spik, skruv och beslag (IVL LCR)  | 5        | 5             | 15       | 0          | 22,08                   | 0,39%   | 30 - Stomme sammansatta             | 1                |
| Plastfolier (IVL LCR)  | Plastfolier (IVL LCR)  | 5        | 5             | 12       | 0          | 21,71                   | 0,38%   | 68 - Stomkomplettering övrigt       | 1                |

Bild Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg

I dialogen med leverantörerna framgår att kunskapsnivå initialt är låg kring klimatdeklarering men genom utbildningen i BM (Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg, IVL) gavs entreprenören tillräcklig grundkunskap för att även väcka intresse för vidare arbete med dessa frågor. Leverantörernas kompletteringsbyggnader beräknades initialt till ca 266 - 189 kg CO<sub>2</sub>e/ kvm beroende på bestyckning. Genom att byta ut de mest klimatbelastande materialdelarna såsom glasullisolering kunde leverantören komma ned ytterligare 10% till ett lägsta klimatavtryck av 170 kg CO<sub>2</sub>e/ kvm.

| Utförande | A1-A5 (kg CO <sub>2</sub> e per m <sup>2</sup> ) |             |
|-----------|--|-------------|
|           | Betongplatta                                     | Träbjälklag |
| Bas 1     | 266,26   | 202,17      |
| Bas 2     | 249,32   | 192,11      |
| Bas 3     | 257,04   | 191,19      |
| Bas 4     | 256,36   | 189,46      |

Bild Älöträ

## 9 Bilaga D5: Underlag för kravställning på HBVs leverantörer

### Målsättning

Skapande av underlag för HBVs kravställning på leverantörer samt handlingsplan för utrullning.

### Miljökrav

Från 2016 ställer HBV i upphandlingar krav på efterlevnad av ISO: 14 001, EMAS, FR 2000 eller likvärdig certifiering, hänvisning till HBVs uppförandekod samt krav på miljöledningsarbete. HBV har sedan 2017 ett samverkansavtal med Byggvarubedömningen som inkluderar ett erbjudande till leverantörer att deklarerera sina produkter. Från 2017 ställer HBV krav på miljöbedömningssystem Basta, Sunda Hus eller Byggvarubedömningen alternativt en leverantörsförsäkran som intygar att leveransen klarar dessa kravställningar. From 2019 tydliggörs utvärdering av miljökriterier i upphandlingar samt möjlighet för leverantören att särskilt profilera certifierade produkter (Ecolabel, Svanen, Bra miljöval, Basta, Sunda Hus, Byggvarubedömningen). Det dynamiska inköpssystem som sattes upp för solel 2021 inkluderar automatisk generering av en Livcykelkostandsanalys (LCC).

### Klimatkrav

Flertalet av HBVs medlemsbolag är även medlemmar av Allmännyttans klimatinitiativ som har målsättningen att bolagen ska vara fossilfria till 2030. From 1 januari 2021

har HBV även att förhålla sig till lagstiftningen kring klimatdeklarering av byggnader. För att på ett strukturerat sätt gå före och succesivt öka denna kravställning mot leverantörsledet rekommenderas HBV en handlingsplan som med start 1 jan 2022 utgår ifrån LCA-standarden SS-EN 15978:2011 för byggnader samt SS-EN 15804:2012 + A2:2019 för byggprodukter<sup>12</sup> och ställer krav på leverantörer/ entreprenörer att klimatdeklarera sina offererade byggnader/ produkter. För att införandet av denna kravställning skall vara genomförbar innefattas den av både kravställning och stöd enligt nedan modell. För HBVs prefabricerade entreprenadprodukter såsom Kompletteringsbyggnader, LSS-byggnader etc ställs from 2022 ett krav på klimatberäkning i systemhandlingskedjet med hänvisning till IVLs beräkningshänvisningar och ett succesivt ökande prestandakrav som väger in initiativ som LFM30 i Malmö, IVL och andra marknadsaktörers (HSB, Riksbyggen, Sveriges Allmännyttas) målsättningar. För produktspecifika miljöprestanda hänvisas till ex till IVLs klimatdatabas Byggsektorns Miljöhub.

## Energikrav

En minskad energianvändning och ökad energieffektivisering i bebyggelsen är två av de faktorer som har störst möjlighet att påverka uppfyllandet av klimatmålen. HBV har på samma sätt som gällande klimatkrav dels Allmännyttans klimatinitiativ samt utvecklingen av lagstiftning kring energianvändning och energieffektivisering att förhålla sig till. Allmännyttans klimatinitiativ har målet att energianvändningen ska minska med 30% from 2007. Det är samtidigt troligt att lagstiftningen kommer att utvecklas på likande sätt vilket gör att detta även bör vara en målsättning för HBVs leverantörssortiment.

## Värmeförlusttal

Byggnadens värmeförluster är direkt proportionella mot utetemperaturen och bidrar därför till den rådande effektproblematiken och byggnadens energiförbrukning. Förlusterna beror dels på klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient,  $U_m$ , men också på dess läckflöden och ventilationens värmeförluster. Samtliga dessa delar kan påverkas vilket är tanken med ett värmeförlusttal vid dimensionerande utetemperatur. En minskad värmeeffekt innebär inte bara minskat uttag av energi och därmed minskad klimatbelastning, utan även minskade kostnader för byggherren då effekttariffen minskar. För HBVs prefabricerade entreprenadprodukter bör succesivt ett krav på mätning och uppföljning av värmeförlusttal införas from 2022.

## Solvärmelast

Solvärmelasttalet (SVL) är ett direkt mått på den värmeeffekt solinstrålningen kan ge per uppvärmd area och därmed indirekt på de kylningsbehov som kan uppstå för att ge ett bra inneklimat. För bostadsbyggnader är också vädringsmöjligheter och solskyddslösningar avgörande för vilket termiskt klimat som sen uppstår. Dessa kan vara svåra att simulera och därför är lågt SVL-tal strategiskt. För lokaler påverkar solvärmelasten byggnadens behov av aktiv kylning och därmed indirekt byggnadens

<sup>12</sup> <https://www.sis.se/produkter/byggnadsmaterial-och-byggnader/byggnader/ovrigt/ssen159782011/>,  
<https://www.sis.se/produkter/byggnadsmaterial-och-byggnader/byggnadsindustrin/ovriga-aspekter/ss-en-158042012a22019/>

primärenergital. För HBVs prefabricerade entreprenadprodukter bör succesivt ett krav på mätning och uppföljning av solvärmelast införas från 2022.

## Genomsnittligt luftläckage

För att mäta in en enklare prefabricerad entreprenadprodukts energiprestanda kan Lufttätthet med fördel mätas. Kunskap om lufttätthet kan till exempel inhämtas på webbplatsen [www.byggal.se](http://www.byggal.se). Där finns även en lista på personer som har utbildning för att göra lufttätetsmätningar.

## Energiklasser

För att klara de målsättningar som HBV sätter upp kring minskad energiförbrukning ska HBV i sitt leverantörsbestånd alltid förordna högsta energiklass både för enskilda produkter och prefabricerade entreprenadprodukter.

## Cirkularitetskrav

HBV vill i sin utveckling väva in en strategi för att i ökad utsträckning uppnå cirkularitet dvs ökad reurseffektivisering och återbruk i de produkter som HBVs leverantörer erbjuder. Inom detta område finns än så länge inga målsättningar i andra initiativ eller för den del lagstiftning att utgå ifrån. Regeringen har tagit fram strategin - Cirkulär ekonomi - strategi för omställningen av Sverige som HBV rekommenderas följa.

## HBVs målsättningar kring Energi-, Miljö- & klimatkrav

HBVs målsättningar är att:

- I HBVs nya eller uppdaterade upphandlingar ska graden av i miljödeklarering kvantifieras enligt Byggvarubedömningen, Sunda hus eller Basta.
- HBV tydliggör utvärdering av miljökriterier och överenskommer i upphandlingar möjlighet för leverantören att särskilt profilera certifierade produkter (Ecolabel, Svanen, Bra miljöval, Basta, Sunda Hus, Byggvarubedömningen).
- HBVs leverantörssortiment i nya eller uppdaterade upphandlingar från 2022 ska innefatta en grundläggande klimatdeklaration.
- HBVs leverantörssortiment i nya eller uppdaterade upphandlingar från 2025 ska innefatta en grundläggande klimatdeklaration enligt livscykelkostnadsanalys (LCA).
- HBVs hela leverantörssortiment ska vara klimatdeklarerat enligt livscykelkostnadsanalys (LCA) senast 2030.
- HBVs prefabricerade entreprenadprodukter ska i nya eller uppdaterade upphandlingar från 2022 innefattas av ett kvantifierat klimatkrav. De faktiska klimatkraven fastställs i respektive upphandling.
- HBVs leverantörssortiment senast 2025 ska ha minskat sin klimatpåverkan med 50% (basår 2021).
- HBVs leverantörssortiment senast 2030 ska vara klimatneutralt, fossil-, och utsläppsfritt.
- HBVs prefabricerade entreprenadprodukter ska i nya upphandlingar senast 2030 vara klimatneutrala.

- HBVs leverantörssortiment ska stödja medlemmarnas målsättning om minskad energianvändning med min 30% till 2030 (basår 2007).
- HBVs prefabricerade entreprenadprodukter ska i nya upphandlingar tom 2025 innefatta ett krav på Värmeförluststal lägst FEBY 2018:s krav enligt nivå silver med justeringar för de byggnadstyper som framförallt behöver ha en högre formfaktor. Till och med 2025 gäller att byggnaderna lägst ska uppfylla krav på solvärmelasttal enligt MB3.1 nivå silver. HBV ska i sina enklare prefabricerade entreprenadprodukter från 2022 ställa krav på att Lufttätsmätning med godkänt resultat ska genomföras innan slutbesiktningen. Kravnivån ska fastställas i respektive upphandling.
- HBVs leverantörssortiment i nya eller uppdaterade upphandlingar ska from 2023 inkludera ett krav på spårbarhet samt dokumenterat arbetssätt kring cirkularitet samt erbjuda ett helt eller delvis cirkulärt sortiment som option inom HBVs nya eller uppdaterade upphandlingar.
- HBVs krav på cirkularitet i leverantörsledet ska utgå ifrån dess möjlighet att understödja HBVs övriga målsättningar inom energi-, miljö- & klimatområdet.
- HBVs leverantörssortiment ska senast 2030 erbjuda ett komplett cirkulärt utbud som alternativ inom samtliga nya eller uppdaterade upphandlingar.
- HBV ska from 2022 sitt leverantörsbestånd förorda energiklass A både för enskilda produkter och prefabricerade entreprenadprodukter.

## Handlingsplan för utrullning

Handlingsplanen byggs upp i nedanstående struktur för att genom ständiga förbättringar i nya och befintliga avtalsområden på sikt nå målsättningarna i samverkan med leverantörerna:

1. Kunskapsuppbyggnad
2. Ökad kravställning genom ständig förbättring
3. Integrering av klimatkrav
4. Informationskrav
5. Förbättringskrav
6. Prestandakrav
7. Tilldelningskrav
8. Verifiering av leverans
9. Kravställning och åtaganden

## Kunskapsuppbyggnad

Klimatdeklarering kräver kompetensutveckling för både leverantör och beställare vilket drar resurser. För att underlätta leverantörernas kunskapsinhämtning ytterligare ska HBV peka på nedanstående vägledning och verktyg:

- Klimatkrav vid upphandling av byggprojekt (Sveriges Allmännytt, Kommuninvest, IVL 2020)<sup>13</sup>
- Boverkets klimatdatabas

<sup>13</sup> [https://www.ivl.se/download/18.3caf9fbe174fee4974b23cf/1603213187961/vagledning-klimatkrav\\_till\\_rimlig\\_kostnad.pdf](https://www.ivl.se/download/18.3caf9fbe174fee4974b23cf/1603213187961/vagledning-klimatkrav_till_rimlig_kostnad.pdf)



- Boverkets digitala handbok och webbutbildning för klimatdeklarationer
- IVLs verktyg Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg
- IVLs klimatdatabas Byggsektorns Miljöhubb
- LFM30s klimatlöfte kriterier på företags och projektnivå<sup>14</sup>
- LFM30 kravdokument projektnivå<sup>15</sup>
- Boverket BBR
- Sunda Hus
- Basta
- Byggvarubedömningen
- Värmeförslustal enligt FEBY 18
- Solvärmelaststal enligt SGBC

### Ökad kravställning inom ramen för ständiga förbättringar

Inom ramen för HBVs metodik för ständiga förbättringar i samverkan med leverantörsledet föreslås att nya och befintliga upphandlingsområden löpande revideras och kravställs med HBVs 2030-mål i åtanke. Till grund för detta föreslås HBVs uppförandkod och den självskattningsenkät ligga som samtliga leverantörer får att besvara. För varje avtalsområde föreslås en Request For Information (RFI) genomföras där leverantörer utfrågas om de kan svara på den kommande upphandlingens kravställning. De avtal som tecknats föreslås följas upp genom HBVs CLM system (Contract Lifecycle Management) där kravställningen integreras i TEND-sign som automatiskt skickar ut uppföljningsfrågor. Svaren från dessa undersökningar föreslås återkopplas vid uppdatering av ramavtal etc.

### Integrering av Energi-, miljö- & klimatkrav

HBV föreslås integrera krav i samtliga sina processer framåt. Detta arbete föreslås genomsyra hela HBVs dialog med leverantörsledet både före, i och efter avtal.

Formuleringar kommer att behöva se olika ut beroende på entreprenadformer, upphandlingsområden och när i tiden kravet ställs. Inspiration kring dessa formuleringar föreslås tas från ovanstående vägledningar och verktyg i samråd med leverantörer och expertis utformas till att passa in i både denna handlingsplans utförande och den enskilda upphandlingen.

Samtliga HBVs upphandlingar som revideras eller tas fram 2022 och framåt ska innefatta grundläggande information inom nedanstående områden och förslag på utveckling av kravformuleringar över tid. Nivåernas koppling till tidplan är flexibel och får variera beroende på upphandlingsområde. Den borte gränsen är dock satt till att den högsta nivån inom varje område ska vara uppnådd år 2025. Detta för att HBV ska kunna nå sina målsättningar 2025 samt 2030.

<sup>14</sup> <https://lfm30.se/wp-content/uploads/2021/09/LFM30-Huvuddokument-Bera%CC%88kning-och-redovisning-av-klimatlo%CC%88fte-Version-1.5.pdf>

<sup>15</sup> <https://lfm30.se/wp-content/uploads/2021/09/Kravdokument-%E2%80%93-Projektniva%CC%8A-version-15.pdf>



### **Informationskrav**

HBVs upphandlingsarbete innefattar ett stort utrymme för leverantörer att själva välja material och arbetsmetoder med utgångspunkt i den kravställning som HBV sätter i sina upphandlingar. Ett grundläggande informationskrav föreslås därför för samtliga HBVs upphandlingar.

Flertalet av HBVs upphandlingar nyttjar modellen konkuresutsatt dialog vilket innebär att materialval inte är helt låsta så att det finns viss frihetsgrad för entreprenören att föreslå förbättringar. I dessa fall bör upphandlingsdokument och bedömningsmetod innehålla en förklaring av hur förbättringar från ursprungliga handlingar ska bedömas så att lika- behandling upprätthålls.

### **Förbättringskrav**

Förbättringskrav ställer krav på förbättrad prestanda jämfört med en referensnivå. För HBV innebär detta antingen i jämförelse med det avtal som revideras alternativt vid ett nytt avtalsområde ett arbete som tas fram genom självskattningsenkät och RFI (request for information) till leverantörer och beställare. Inom vissa mindre utvecklade avtalsområden kan det initialt vara aktuellt att endast ställa informationskrav i ett första läge men att ett förbättringskrav sedan ingår i avtalet med de leverantörer som upphandlas. Viktigt dock att kraven ändå ligger med i upphandlingsdokumenten så att dessa krav tas med i värdering, viktning och tilldelning.

### **Prestandakrav**

Vid prestandakrav sätts ett gränsvärde på redovisad energi-, miljö-, klimatpåverkan. Inom ramen för HBVs verksamhet är detta direkt aktuellt för mer komplexa produkter innefattande en större mängd komponenter exempelvis Kompletteringsbyggnader. En väl definierad metod för klimatberäkning är av stor vikt och här föreslås den metodik som IVL utvecklat tillsammans med den lokala färdplanen för en klimatneutral bygg- & anläggningssektor i Malmö 2030. Här finns ett väldokumenterat underlag för gränsvärden och utförande på både projekt och företagsnivå som HBV kan nyttja. Metodiken kopplar vidare direkt till en rad likvärdiga beräkningsverktyg såsom ex. Byggbranschens Miljöberäkningsverktyg och HBV kan med detta sagt hänvisa till dessa aktörer för utbildning och beräkningsstöd. Eventuellt bör HBV inledningsvis även hänvisa till konsulter som kan ge stöd i detta arbete. Förslagvis följer HBVs utveckling LFM30s utveckling och revision av gränsvärden framåt då detta innebär att HBV kan hänvisa till denna breda oberoende (170 aktörer offentligt/privat) grupp för vidareutveckling av dessa kriterier.

### **Tilldelningskriterier**

Utvärderingen av anbudsgivares beräkningar kommer ställa höga krav på HBVs expertis inom området. I ett inledande skede kräver detta att HBV höjer kompetensnivån bland sina inköpsansvariga men förslagsvis att man även tar in konsultativ expertis i de första upphandlingar där man sätter skarpa kravställningar kring beräkning. Kombinationen av denna kompetens bör då även få i uppgift att ta fram tilldelningskriterier som succesivt kan utvecklas i kommande nya och reviderad avtalsområden. En utmaning är att det idag finns osäkerheter vid jämförelse mellan olika beräkningar och att det saknas exakt precision även vid tydlig definition av systemgränser och beräkningsanvisningar. Detta gör att det är svårt att rangordna olika beräkningar på exakta tal. För att komma förbi denna osäkerhet inom

klimatberäkningsområdet föreslås att HBV tillsammans med parter utvecklar den räknesurra där energi-, miljö-, klimatpåverkan prissätts per kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> som föreslås i rapporten Klimatkrav till rimlig kostnad. En rimlig start i detta arbete är att leverantörens beräknade klimatpåverkan (verifierad av tredje part) inledningsvis viktas låg i sammanvägningen med övriga kriterier. I och med att kompetens och kvalitet kring beräkning och verifiering ökar kan succesivt klimatpåverkans vikt av utvärderingen öka.

### **Verifiering av leverans**

Även om HBVs kravställningar kring energi-, miljö- & klimatkrav succesivt utvecklas finns det redan från start ett behov av en kvalitativ verifiering av leverantörens leverans. Denna verifiering ska följa den kravställda leveransen nivå för att vara resurs- & tids- och kostnadseffektiv. Redan från det att HBV inför krav på avgränsade klimatberäkningar ska en verifiering kravställas i upphandlingens tekniska föreskrifter med krav på att deklarera samt verifiera produkternas klimatpåverkan baserat på det upphandlade utförandet. I det fall mer komplexa system/ produkter upphandlas ska krav även ställas på beräkning av eventuella optioner samt eventuella klimatreducerande åtgärders effekt.

### **Kravställning och åtaganden**

HBV föreslås att i varje enskild upphandling genom självskattningsenkäten och RFI värdera på vilken nivå krav kan ställas, om det kan ställas som skallkrav samt vilket viktning i utvärderingen dessa krav ska ges. På detta sätt kan en samverkan med leverantörer och beställare ske som borgar för att både kravställningar och marknadsförutsättningar vägs in i arbetet mot HBVs målsättningar inom energi-, miljö- & klimatkrav. För att HBV på sikt ska kunna nå sina målsättningar är det av yttersta vikt att HBV kontinuerligt värnar en progressiv utveckling av dessa kravställningar samtidigt som man även ser till övriga viktiga parametrar som energi, resurser och kostnader. Förslagsvis tar HBV stöd i kravställning och viktning via en löpande omvärldsbevakning inom området kring utvecklingen av liknande verktyg och upphandlingar från andra parter. Löpande partners i detta arbete föreslås vara Boverket, Upphandlingsmyndigheten, LFM30 samt IVL.

I det fall upphandlade produkter och leverantörer inte visar sig leva upp till sina åtaganden på energi-, miljö- & klimatområdet föreslås HBV vidta samma etablerade process som vid andra leverantörsöverträdelser inom HBVs upphandlingar.



←  
**SMART BUILT  
ENVIRONMENT**  
→



Med stöd från



Strategiska  
innovations-  
program