



# Branschgemensam webbtjänst för identifiering och hantering av byggresurser

# Branschgemensam webbtjänst för identifiering och hantering av byggresurser

HANTERING OCH INNEHÅLL

Jan-Anders Jönsson, Åkej AB

Med stöd från:



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 bebyggda 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.

*SBE Livscykelperspektiv* är ett av fokusområdena i programmet som har letts av Kajsa Byfors (projektkoordinator) och Jeanette Sveder Lundin samt Martin Erlandsson (delprojektledare). Målet med fokusområdet *Livscykelperspektiv* är att integrera livscykelkostnadsberäkningar (LCC) och livscykelanalyser (LCA) i samhällsbyggandets informationsstrukturer och processer, i syfte att uppnå en ökad effektivitet under hela livscykeln och därmed en mer hållbar byggd miljö. En del av fokusområdet livscykelperspektiv är Del 1 Hinder att överbrygga. Denna rapport är en avrapportering från delprojekt; Del 1.3 Gemensam digital generisk kalkyl och resurshubb, där "Gemensam digital generisk kalkyl" beskrivs i en separat rapport.

Stockholm, 28 december 2018

## Sammanfattning

Denna rapport innehåller delresultat från ett utredningsprojekt som beskriver en branschgemensam resurshubb med ett register med resurser som behövs vid digitalisering av miljöberäkningar, men har även ett generellt användningsområde vid hantering av produktinformation i en valsituation (Erlandsson 2017). Det resursregister som finns i resurshubben beskrivs i en egen rapport (Eckerberg 2018).

Den resurshubb med resursregister som utvecklats med koppligar mot building SMART Data Dictionary (bSDD) och klassificeringssystemet CoClass utgör en del av en resurshubb som utvecklats gemensamt i Del 1 Hinder att överbrygga och finns tillgängligt på webbplatsen <http://sbehub.se>. Dessutom finns det en webbtjänst (API tillgängligt via <http://www.sbehub.se/>) utvecklad kopplat till resurshubben. Resurshubbens register innehåller i dagsläget 248 poster.

Det saknas idag en förvaltning av resursregistret och resurshubben, men kommer att utredas under 2019 i ett projekt finansierat av Smart Built Environment. En tänkbar lösning är att flera parter delar på förvaltningen.

## Summary

This report contains results from an investigation project that describes a sector-common resource hub with a register of environmental resources needed for digitization of environmental calculations, but also has a general use area for product selection (Erlandsson 2017). The integrated resource register in the resource hub is described in a separate report (Eckerberg 2018).

The resource hub with resource register developed, with links to bSDD and CoClass, forms part of the resource hub jointly developed in Part 1 Hinder to bridge and is available on a website <http://sbehub.se>. In addition, there is a web service web service (API available via <http://www.sbehub.se/>) developed linked to the resource hub. The resource hub's register currently contains 248 entries.

There is currently no management and development organization of the resource register and the resource hub, but will be investigated in 2019 in a project financed by Smart Built Environment. One possible solution is that several parties share the administration.

# Innehållsförteckning

<b>ORDLISTA</b>	<b>6</b>
<b>1 WEBBTJÄNSTEN SBEHUB</b>	<b>7</b>
<b>2 SBEHUB INNEHÅLL</b>	<b>7</b>
2.1 RESURSHUB RELATIONER	7
2.2 RESURSHIERARKI	8
2.3 RESURSKLASSIFIKATION	8
2.4 RESURSER	9
<b>3 UTVECKLINGSMÖJLIGHETER</b>	<b>9</b>
3.1 RESURSIDENTIFIKATION OCH MAPPNING	9
3.2 ATT ANVÄNDA WEBBTJÄNSTEN SBEHUB OCH FILÖVERFÖRINGSFORMATET SBESBXML	9
3.2.1 RELATERA ANNAN DATABAS RESURSER TILL SBEHUB	9
3.2.2 FINN ANNAN DATABAS RESURSER I SBEHUB	10
<b>4 REFERENSER</b>	<b>11</b>

## Ordlista

API	Applikationsprogrammeringsgränssnitt ( <i>Application Programming Interface</i> ): specifikation för hur applikationsprogram kan kommunicera med en specifik programvara eller databas
BIM	Byggnadsinformationsmodellering: användning av en delad digital representation av en byggd tillgång för att möjliggöra utformnings-, bygg- och driftsprocesser för att utgöra ett pålitligt underlag för beslut
bSDD	<i>buildingSMART Data Dictionary</i> : ontologi som innehåller en katalog över begrepp och deras relationer
bSI	<i>buildingSMART International</i> : intresseorganisation för utveckling av BIM-relaterade standarder
CoClass	Svensk tillämpning och påbyggnad på en serie internationella standarder för klassifikation av byggd miljö
EPD	<i>Environmental Product Declaration</i> : internationell metod, baserat på internationella standarder, för att faktamässigt beskriva miljöegenskaper hos produkter och tjänster i ett livscykelperspektiv
IFC	<i>Industry Foundation Classes</i> : internationellt standardiserat filformat för överföring av data om byggd miljö
LCA	Livscykelanalys ( <i>Life Cycle Assessment</i> ): metod för att åstadkomma en helhetsbild av miljöpåverkan under en produkts livscykel
LCC	Livscykelkostnadsanalys ( <i>Life Cycle Costing</i> ): ekonomisk analys av totala kostnader och intäkter för ett system eller en produkt över dess livslängd
Modul	Uppdelning av miljöpåverkan för ett objekt. Uppdelat på olika livscykelskeden. (EN 15804 och EN 15978)
SBEHub	Generiskt resursregister (RR) med alla de resurser som visat sig behövas till en LCA under byggnadens livscykel. Innehåller ej miljödata. Fungerar som en länkplats mellan olika utgivares miljödata.
SBESbXML	Filformat för utbyte av LCA information i processens olika stadier. Kan innehålla referenser till moduler.

# 1 Webbtjänsten SBEHub

Vi har etablerat en webbtjänst "SBEHub", som innehåller ett generiskt resursregister (RR) med alla de resurser som visat sig behövas under byggnadens livscykel. Varje generiska resurs har en unik identitet och gör det möjligt att förhålla företagsunika resurser till en allmänt resursbegrepp och utgör därmed grunden för att kommunicera externt. Genom att förhålla sig till detta gemensamma resursregister i olika informationssystem som hanterar leverantörsspecifika resurser, så stödjer resurshubben den IT-plattform som vi tagit fram, hur man på ett strukturerat sätt går från generiska resurser till specifika, det vill säga leverantörsspecifika resurser.

## 2 SBEHub innehåll

SBEHub är definierat med en struktur som i centrum innehåller resurser. Runt resurserna finns möjligheter att relatera dessa resurser till klassifikation så att det skall vara enkelt att hitta "rätt" resurs. Det går också att hantera identiteter på resurser som då explicit pekar in rätt resurs. Detta innebär att leverantörer av miljödata på resursnivå kan peka in sina resurser med dess identiteter mot resursregistret.

### 2.1 ResursHub Relationer

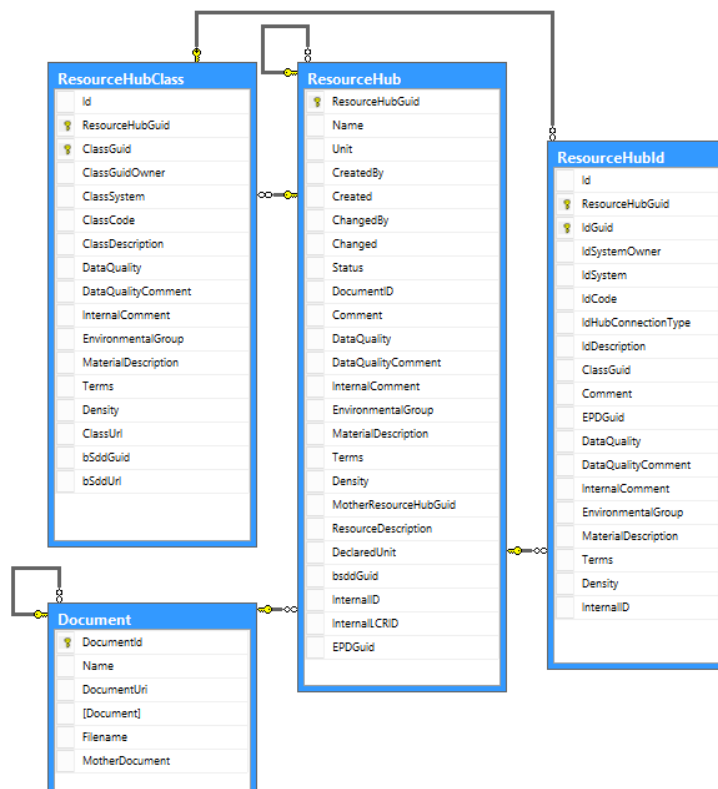
Resurshubben består av tre bärande tabeller. Det är resurshubbens resurser (ResourceHub), Relaterade databasers resursers ID (ResourceHubId) samt Resurshubbens

resursers klassifikation (ResourceHubClass). Till dessa tabeller knyts också dokument.

Relationerna illustreras enklast genom att titta på resurshubbens resurser på adressen

[SBEhub.se/grid/grid](http://sbehub.se/grid/grid).

Och på adressen <http://sbehub.se> finns dessutom det API för att kunna fråga och uppdatera resurshubben. Det saknas idag en förvaltning av resursregistret och resurshubben, men kommer att utredas under 2019 i projekt "Webbtjänst för kvalitetsdokumenterade EPD och öppet



resursregister” som är finansierat av Smart Built Environment. En tänkbar lösning är att flera parter delar på förvaltningen och där Svensk Byggtjänst då kan ansvara för integrering mot CoClass.

## 2.2 Resurshierarki

Resurserna som finns i resursregistret kan för vissa resurser vara hierarkiskt ordnade. Ett exempel är anläggningsbetong som sedan kan vara indelade i olika hållfasthetsklasser. Detta innebär att på den högsta nivån, det vill säga moderresursen för en varugrupp kan det förekomma underliggande produkter (döttrar) som är mer entydigt definierade efter hållfasthet eller någon annan egenskap som påverkar deras användningsområde.

Resursnamn	Enhet	Kommentar	Miljögruppering	Materialbenämning	Termer	Densitet	IdSystemOwner	IdCode
Rörkopplingar, för...	kg	Legering av kopp...	B3	Medelvärde för fä...	ballofix Koppling...		IVL	249
Stålspond, perman...	kg	pris fel (356)	D11	Medelvärde för e...	stödkonstruktion		IVL	356
– Varmmassa aspec...	kg	Generisk asfalt (4...	D5	Allmänt medelvä...	asfalt beläggning...		IVL	434
Resursnamn	Enhet	Kommentar	Miljögruppering	Materialbenämning	Termer	Densitet	IdSystemOwner	IdCode
Asfalt, Slitlager...	kg	Varmmassa, asf...	D5	Vägbeläggning...	Varmmassa, asf...		IVL	505
+ Asfalt, bindlage...	kg	Asfalt, bindlage...	D5	Vägbeläggning...	Asfalt, bindlage...		IVL	507
Lättbetongeleme...	kg	Lättbetongeleme...	A10	Ett medelvärde fö...	celblock H+H Ter...	550,000000	IVL	196
Abb 16 Utan vidh...	kg	Abb – Bindlager a...	D5	Vägbeläggning fö...	asfaltsbetong asfa...		IVL	429
Bensin, till bygg...	lit	(160)	E4	Denna LCR använ...			IVL	160
ABT 22 Utan vidh...	kg	Slitlager, varmma...	D5	Vägbeläggning fö...	Slitlager, varmma...		IVL	493
Rör och rörstolpar...	kg	Rör galvat stål (548)	D9	Rör och rörstolpar...	rör galvat stål		IVL	548
Återvinningskross...	kg	(487)	D4	Krossfraktion best...	kross, betongkross		IVL	487

Visar data för: **Asfalt, Slitlager Utan vidhäftningsmedel**

ClassGuid	ClassGuidO	ClassSystem	ClassCode	ClassDescrj	DataQuality	DataQuality	InternalCon	Environmen	MaterialDes	Terms	Density	ClassUrl	bSddGuid
587e3bd8-f7	Sv8TJ	MTRL	AB-U	asfaltbetong 0			NCA (AB-U)					https://cocla	

Figur 1 Exempel på hierarkiskt ordnade resurser i resursregistret

Inledningvis kan en man i en EPD ange vilken resurs i resursregistret som EPD motsvarar för att förnkla den digitala hanteringen. Det är då lämpligt att både ange moder och dotterresursen när sådana finns. På sikt finns det med detta upplägg möjligheter att knyta resurshubbens resurser till publicerade EPDer. Se illustration i Figur 1

## 2.3 Resursklassifikation

Genom att resurserna är klassificerade som komponenter och material grupperas de i sitt sammanhang. Det gör att en användare kan hitta vilka resurser som är tillämpbara för att relatera till sina egna resurser. Exempel på en materialklassifikation visas i Figur 1.



## 2.4 Resurser

De resurser som återfinns i webbtjänstens resursregister är sådana resurser som genom användning till LCA visats sig vara betydelsefulla vid LCA-beräkningar. För att kunna göra en LCA-beräkning måste alla byggmaterial räknas om till en viktenhet för att kunna beräkna transporterens miljöpåverkan. Det förenklar därför om LCA-miljödata ges i ett viktmått. Vid en sådan omräkning behövs kännedom om densiteten, varför det finns möjlighet att ange ett generisk värde för detta för varje resurs i resursregistret.

För att titta på resurserna kan man använda länken [www.sbehub.se/grid/Grid](http://www.sbehub.se/grid/Grid)

# 3 Utvecklingsmöjligheter

## 3.1 Resursidentifikation och mappning

Externa verktyg har egna identifikationer på de resurser som de använder. För att kunna digitalisera informationsflödet i byggsektorn måste därför olika externa resursregister mappas mot webbtjänstens resursregister. Om alla externa kommunikationer sker med det externa resursregistrets identifikationer kommer ett sömlöst informationsflöde att uppstå.

Med detta upplägg blir det blir då möjligt att genom webbtjänsten SBEHub relatera sina egna resurser (främmande miljödatabas) till hubbens resurser och använda de sektorsgemensamma resursidentifikationerna i kommunikation från det företagsinterna verktyget.

Vid mappningen av en resurs från ett externt verktyg mot webbtjänstens resursregister, så behöver kvalitén, det vill säga överensstämmelsen mellan dessa två resurser att kvalitetsäkras och dokumenteras. Genom att göra så kommer det att sättas en datakvalitet på kopplingen som andra aktörer i värdekedjan kan få vetskap om. Kvaliteten på relationen mellan webbtjänstens resurs och det externa verktygets resurs synliggörs i det datakvalitetfält som finns i ID tabellen och beskrivs i rapporten "Datakvalitet för en LCA-beräkning av en byggnad" (Erlandsson 2018).

## 3.2 Att använda webbtjänsten SBEHub och filöverföringsformatet SBESbXML

### 3.2.1 Relatera annan databas resurser till SBEHub

När man importerar en LCA-beräkning med en fil som är byggd efter [SBESbXML010](http://www.sbehub.se/SBESbXML010) schemat så kan det vara en fil med två olika skepnader. I det ena fallet kan det vara en mängdförteckning med relationer till resurshubbens resurser och hur mängdförteckningens poster skall placeras i respektive LCA-Modul. I det andra fallet är det en exporterad komplett LCA-beräkning med värden, eller med kopplingar till värden via resurshubbens resurser.

SBESbXML finns dokumenterad under adressen <http://sbehub.se> under menyn SBESbXML & SBEHub

### 3.2.2 Finn annan databas resurser i SBEHub

Att exportera till formatet SBESbXML innebär att man kan hantera informationen som en mängdförteckning där man tillfört information om hur mängden skall tolkas i livsbyggnads. Alternativt så exporterar man LCA-beräkning med referenser till resurshubbens resurser. Den som då skall tolka LCA-beräkningen med data från en annan databas anropar då SBEHub för att erhålla identiteten till den mottagande databasens resurs.

## 4 Referenser

- Eckerberg K 2018: Branschgemensam begreppsdatabas och resursregister. Utredningsrapport från SBE Livscykelperspektiv, Projektengagemang, Svensk Byggtjänst, 28 december 2018.
- Erlandsson M (2017): Framtidens smarta digitala miljöberäkning. Introduktion till resurshubben och arbetsprocessen. Smart Built Environment, IVL Svenska Miljöinstitutet rapport C 259, ISBN 978-91-88319-86-9, oktober 2017.
- Erlandsson M (2018): Datakvalitet för en LCA-beräkning av en byggnad. IVL Svenska Miljöinstitutet rapport C 366, ISBN 978-91-88319-86-9, december 2018.

Med stöd från:



**STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM**