

Gemensamt  
datakommunikationsformat  
för livscykelinformation

– Byggvarudeklaration, BVD4

Martin Erlandsson  
December 2011  
B2019

Rapporten godkänd:  
2012-01-25



John Munthe  
Forskningschef

<b>Organisation</b> IVL Svenska Miljöinstitutet AB	<b>Rapportsammanfattning</b>
<b>Adress</b> Box 21060 100 31 Stockholm	<b>Projekttitel</b> Gemensamt datakommunikationsformat för livscykelinformation, samt Hållbara byggprodukter och material för renovering — Metodik för harmoniserad bedömning och funktionskrav avseende BWR3 och BWR7.
<b>Telefonnr</b> 08-598 563 00	<b>Anslagsgivare för projektet</b> NCC Construction Sverige, SBUF, Naturvårdsverket, Formas, Boverket, Trafikverket, Svenska Energiaskor, Boliden
<b>Rapportförfattare</b> Martin Erlandsson	
<b>Rapporttitel och undertitel</b> Gemensamt datakommunikationsformat för livscykelinformation — BVD4	
<b>Sammanfattning</b> <p>Målet med SBUF-projektet som helhet är att ta fram ett kommunikationsformat (filformat) som hanterar livscykelbaserade miljö- och kostnadsdata för byggmaterial, byggdelar och delsystem och hela byggnader eller andra konstruktioner. Det filformat som tagits fram utgör ett tillägg till Fi2 som förvaltas av Föreningen för Förvaltingsinformation. Vi har lagt till en produktmodell, samt till denna en möjlighet att hantera ytor i Fi2 på ett nytt sätt. Genom att ta höjd för miljöinformation i den digitala produktmodellen är det vår övertygelse att man samtidigt sett till att man kan hantera andra aspekter.</p> <p>Genom att etablera ett kommunikationsformat för LCC- och LCA-beräkningar, samt att samtidigt kunna hantera byggvarudeklarationer (BVD3) och miljövarudeklarationer enligt byggproduktförordningen, underlättas hanteringen av hållbarhetsaspekter i BIM. Denna rapport handlar om den information som är relevant för en sådan ny byggvarudeklaration.</p> <p>Den delmängd av filformatet som beskriver BVD3 och den LCA-baserade byggvarudeklarationen enligt byggproduktförordningen har sammanställts i denna rapport som en fristående deklARATION som vi gett en grafisk design. Vi kallar denna sammanslagna deklARATION BVD4. När den nationella implementeringen av miljöklassningssystemen BREEAM och LEED är slutförd skulle man kunna uppdatera den BVD4 deklARATIONEN ytterligare. Projektförslagets BVD4 skall därför ses som ett första förslag mot en ny uppdaterad miljödeklARATION anpassad för den svenska marknaden.</p>	
<b>Nyckelord samt ev. anknytning till geografiskt område eller näringsgren</b> Byggnadsinformationsmodell (BIM), byggproduktförordningen (CPR), byggvarudeklARATION (BVD3), BVD4, Fi2, Fi2 XML, filformat, livscykelanalys (LCA), livscykelkostnadsanalys (LCC), miljövarudeklARATION (EPD)	
<b>Bibliografiska uppgifter</b> IVL Rapport B2019	
<b>Rapporten beställs via</b> Hemsida: rapporten är gratis tillgänglig på <a href="http://www.ivl.se">www.ivl.se</a> som en pdf-fil, e-post: <a href="mailto:publicationservice@ivl.se">publicationservice@ivl.se</a> , fax 08-598 563 90, eller via IVL, Box 21060, 100 31 Stockholm	

## Förord

SBUF-projektet har initierats av NCC i syfte att möjliggöra digital överföring av miljöinformation för såväl enskilda produkter som olika byggnadsverk som bostäder eller olika infrastrukturella objekt som vägar, broar osv. Även möjligheten att flytta kostnadsuppgifter för en livscykelkostnadsberäkning har varit av intresse. Det som beskrivs i rapporten skall ses som ett förslag för fortsatt vidareutveckling och där ett grundläggande bidrag gjorts här.

SBUF-projekt har genomförts av en projektgrupp bestående av Martin Erlandsson, Anders Björk från IVL och Daniel Enström Jan-Anders Jönsson från Åkej AB. Martin har agerat projektledare och Katarina Heikkilä, NCC, har varit projektansvarig gentemot SBUF som är en av finansörerna. Katarina har även granskat samtliga rapporter. Föreliggande rapport har sammanställts av Martin Erlandsson.

Rapporten utgör även en del av det nordiska projektet under NICE som nationellt samordnas av FORMAS och vars nationella projekt ledas av David Bendz, Statens Geotekniska Institut (SGI). Detta projekt hanterar bland annat om vilken miljöinformation som ställs på byggprodukter i ett livscykelperspektiv, inklusive emissioner av ämnen i olika livscykelkedan.

Referensgruppen i SBUF-projektet har haft tre gemensamma möten samt lämnat synpunkter på slutrapporten. Referensgruppen har bidragit med värdefulla synpunkter och råd som inarbetats i det färdiga resultatet från projektet. Referensgruppen har bestått av följande personer:

Anne-Marie Johansson, Kemikalieinspektionen  
Bo Johansson, Föreningen för Förvaltningsinformation (FFI)  
Göran Westerfors, Peab  
Göran Gerth, NCC  
Jeanette Sveder-Lundin, Skanska  
Katarina Heikkilä, NCC  
Kristina Gabriell, Peab  
Mårten Lindström, Open BIM  
Per Lilliehorn, Lilliehorn konsult  
Sonny Myrefelt, Skanska

Stockholm

29 december 2011

Katarina Heikkilä  
NCC Construction Sverige

Martin Erlandsson  
IVL Svenska Miljöinstitutet



## Innehållsförteckning

1	Bakgrund.....	2
2	Mål, syfte och omfattning.....	3
3	Introduktion .....	4
3.1	LCA som underlag i en miljövarudeklaration .....	4
3.2	Produktspecifika regler (PCR).....	4
3.3	Harmonisering för en öppen inre marknad i EU .....	5
3.4	Svenska byggvarudeklarationer (BVD) .....	6
3.5	Relaterade nationella aktiviteter på gång.....	7
3.5.1	Ny PCR för alla byggprodukter .....	7
3.5.2	Anpassning till internationella miljöklassningssystem .....	8
4	Ett filformat och en ny byggproduktdeklaration – BVD4 .....	9
4.1	LCA-information enligt CEN TC350 – byggproduktförordningen.....	9
4.2	Kretsloppsrådet byggvarudeklaration BVD3 .....	12
4.3	Nya filformatets uppbyggnad och delmängden BVD4 .....	14
4.4	Förslag på kommunikationsprodukten BVD4.....	16
5	Slutsatser och förslag på fortsatt arbete .....	18
6	Referenser .....	20
	Bilaga 1 Bearbetning av BVD4 till en grafisk kommunikationsprodukt.....	21
	Bilaga 2 Delmängd av formatet för att hantera BVD4 .....	35
	Bilaga 3 Informationsmoduler enligt EN 15804:2012.....	45

## Läsanvisning

Denna rapport utgör en av tre rapporter från samma projekt. Dessa rapporter riktar sig till olika läsare och skall kunna läsas fristående, varför viss information förekommer i alla rapporterna.

Denna rapport (nr B2019) är skriven till den som vill se ett exempel på hur det filformat som vi tagit fram, som vi i projektet kallat BVD4xml, ser ut om man skulle använda denna information till en miljövarudeklaration. Denna miljövarudeklaration följer både Kretsloppsrådets BVD3 samt den nya som är kopplad till den Europeiska Byggproduktförordningen.

För en läsare som är intresserad av en utvidgad sammanfattning av projektet har vi tagit fram en kortare skrift. Denna vänder sig till en bredare målgrupp som är intresserad av BIM och livscykelerspektiv med fokus på miljö och livscykelanalyser, livscykelkostandberäkningar finns en sammanfattande rapport:

*Gemensamt datakommunikationsformat för livscykelinformation – Fi2 och BVD4.  
Rapport nr B2017 (Erlandsson et al 2011)*

Är du intresserad av tekniska detaljer och precisering av det kommunikationsformat som tagits fram kan du läsa följande rapport:

*Gemensamt datakommunikationsformat för livscykelinformation – Specificering till fi2.xml.  
Rapport nr B2018 (Erlandsson, Enström 2011)*

Framtida utveckling av formatet och en läsare ”viewer” för att kunna läsa en fil med vårt format finner du på följande hemsida:

[www.BVD4.se](http://www.BVD4.se)

# 1 Bakgrund

Informationsflödet ökar ständigt i samhället. Bygg- och fastighetssektorn är inget undantag och olika sätt att elektroniskt hantera information och kommunicera (ICT - Information and Communication Technologies) finns i hela värdekedjan. I denna rapport beskriver vi ett kommunikationsformat för att hantera miljöfrågor och livscykelkostnads-aspekter i bygg- och fastighetssektorn och med denna som utgångspunkt en ny byggvarudeklaration BVD4 som dels ett filformat dels en kommunikationsprodukt.

En delmängd av information i filformatet som tagits fram omfattar en livscykelanalys- / (LCA)-baserade miljövarudeklarationen (så kallad EPD, Environmental Product Declaration) enligt nya Byggproduktförordningen (CPR), samt BVD3 enligt Kretsloppsrådets anvisningar. Vi har därmed som ett delresultat skapat en ny uppdaterad byggproduktdeklaration, vilket vi här benämner BVD4. Med det filformat som tagits fram kan man ställa krav på sina leverantörer på att lämna ifrån sig information på ett digitalt sätt, vilket förenklar hanteringen av hållbarhetsrelaterad information i bygg- och förvaltningsprocessen, som till mångt och mycket hanteras manuellt idag. BVD4 utgör således en delmängd av det filformat som behövs för att hantera miljöinformation i BIM och beskrivs i denna rapport.

Möjligheten att hantera information på ett strukturerat och elektroniskt sätt ger nya möjligheter att utveckla och effektivisera befintliga arbetsmetoder. Vi har redan genomgått en dramatisk utveckling på byggsidan, där vi gått från ritbordet till att använda CAD-system (Computer-Aided Design) med flera avancerade funktioner. Möjligheten att i sin dator rita i 2 eller 3 dimensioner (2D, 3D) innebar att man skapade en byggnadsmodell, BM (Building Models).

Nästa steg i denna utveckling är möjligheten att jobba i olika lager, vilket innebär en samverkans-möjlighet mellan olika aktörer, i såväl projekterings- och byggprocessen som den framtida förvaltningen av byggnaden. Idag befinner vi oss i ett skede där byggnads-informationsmodeller, BIM (Building Information Modelling) är en verklighet, som ger oss nya möjligheter att effektivisera och utveckla bygg- och förvaltningsprocessen av den byggda miljön.

För enkelhetens skull kan man kalla både processen och resultatet av att göra en byggnads-informationsmodell som BIM. Vi är dock bara i början av denna process och innebär även möjligheter att på ett mer integrerat sätt arbeta med hållbarhetsfrågor.

## 2 Mål, syfte och omfattning

SBUF-projektet *Gemensamt datakommunikationsformat för livscykelinformation – LCA och LCC* syftar till att ta fram ett öppet filöverföringsformat för byggvaruinformation, miljö- och livscykelkostnadsdata. Detta dokument beskriver en ny byggproduktdeklaration, BVD4; som utgör en delmängd av det förslag till filöverföringsformat som tagits fram i projektet.

Målet med projektet är att ta fram ett kommunikationsformat som hanterar livscykelbaserade miljö- och kostnadsdata för byggmaterial, byggdelar, byggnadssystem, andra konstruktionsdelar eller hela byggnader eller andra konstruktioner (broar, vägar osv). Filformatet skall kunna innehålla såväl de underlagsdata som krävs för en beräkning och ett färdigt beräkningsresultat. Det sistnämnda bedömer vi som viktigt för att kunna hantera sekretessproblem när detta är aktuellt.

Syftet med projektet är att etablera ett kommunikationsformat för att underlätta livscykelkostnad (LCC)- och livscykelanalys (LCA)-beräkningar. Filöverföringsformatet ska enligt ansökan kunna överföra livscykelbaserade miljö- och kostnadsdata för byggmaterial, konstruktionsdelar eller hela konstruktioner. Formatet ska även kunna överföra den information om byggvaror som byggvarudeklarationer enligt BVD3 och den nya LCA-baserade miljövarudeklaration (EPD) som utvecklats för att uppfylla informationskravet för produkters miljöprestanda enligt byggproduktförordningen (CPR). I och med att projektet omfattar båda deklarationerna, som dels kan hanteras var för sig eller som en gemensam deklaration så har vi kallat denna **nya sammanslagna deklaration BVD4**. Så när vi skriver **BVD4** i denna rapport så avses båda dessa format.

En konsekvens av strukturen av formatet i BVD4 är att det till stora delar är möjligt att (åter-)använda samma sätt att redovisa miljöprestanda för en enskild byggprodukt som för att beskriva prestanda för en byggdel eller byggnadsverk. Detta gäller för de delar av miljöprestanda som byggs upp av så kallade modulär informationsmoduler (exempelvis resultatet från en LCA).

Med det filformat som tas fram kan man ställa krav på sina leverantörer på att lämna ifrån sig information på ett digitalt sätt, vilket standardiserar och förenklar hanteringen av LCC och LCA relaterad information som till mångt och mycket hanteras manuellt idag.

***Visionen är att projektresultatet skall bidra till byggsektorns långsiktiga hållbarhet*** med såväl kostnadseffektiviseringar som en förbättrad organisation/arbetsfördelning. Att gynna tillämpning av LCC och LCA är en viktig del av sektorns framgångsfaktorer för att nå en ökad hållbar tillväxt. I projektet ingår inte att ta fram ny LCC- eller LCA metodik utan hänvisar till de standarder och praxis som tillämpas på området. Nyttan av projektresultatet är istället inriktat på att underlätta användningen av dessa verktyg och då fokuserat på att förenkla informationsbehovet och -utbytet av detta i olika IT-tillämpningar.



## 3 Introduktion

### 3.1 LCA som underlag i en miljövarudeklaration

Sverige var tidigt ute med att utveckla LCA-baserade miljövarudeklarationer och det första systemet etablerades 1996 då Trätek (del av nuvarande SP) tog fram ett koncept för miljövarudeklarationer (Erlandsson 1996a, 1996b). Detta system växte snabbt och efter bara ett par år fanns det knappt 200 deklarerationer med byggprodukter från sågverks- och trämanufakturindustrin. Detta system är fortfarande det LCA-baserade system som omfattar flest deklarerationer inom byggsektorn på den svenska markanden.

Den internationella standardiseringsorganisationen ISO har tagit fram standarderna för LCA. Den första standarden kom 1996 och har idag uppdaterats och beskrivs i de två standarderna ISO 14040, -44. Det kom tidigt fram till ett behov att standardisera även miljövarudeklarationer som utgår ifrån resultatet från en LCA. På så sätt utarbetades ISO 14025 (som först utkom som en teknisk rapport 2000) som reglerar på vilket sätt en LCA-baserad miljödeklaration skall utföras. Denna ISO-standard reglerar även hur deklarerationen skall granskas och hur den bakomliggande organisationen som administrerar ett sådant system skall arbeta. En nyhet i deras arbete var att man krävde att för olika produktgrupper skulle en så kallad produktspecifika regler – PCR (Product Category Rules) – tas fram. PCR skall garantera jämförbarhet inom produktgruppen och styra upp så att en gemensam inventeringsmetodik finns. ISO 14025 är till stora delar en ”kopia” på det arbete som initierades av Miljöstyrningsrådet för att hantera LCA-baserade miljövarudeklarationer för olika byggprodukter (d.v.s. inte bara byggprodukter).

### 3.2 Produktspecifika regler (PCR)

Miljöstyrningsrådet fick 1997 uppgiften av sina ägare att påbörja arbetet med miljövarudeklarationer. Från Miljöstyrningsrådet har sedan sent 1990-tal ett stort antal PCR tagits fram där vissa omfattar olika byggprodukter. För att erhålla en **gemensam** deklareration inom Miljöstyrningsrådets system för alla slags byggprodukter togs en PCR fram för **alla byggprodukter – PCR 2006:02** (Erlandsson et al 2005, 2006).

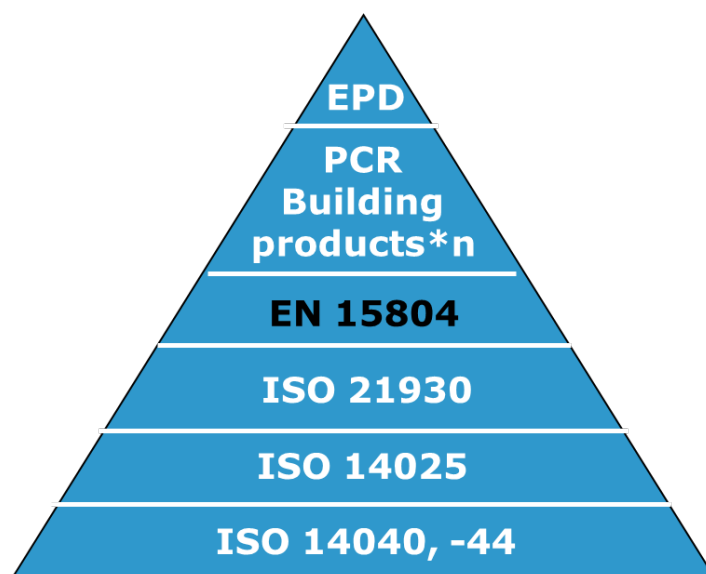
Tanken med denna PCR 2006:02 var att om man skall göra en LCA eller miljövarudeklaration för ett byggnadsverk så utgör ju miljövarudeklarationerna för byggprodukterna byggklossar (eller LCA-informationsmoduler) och måste då givetvis baseras på samma inventeringsmetodik – d.v.s. samma PCR för att möjliggöra detta ”lego-byggande”

En annan nyhet som kopplar till denna modularitet är att detta var den första PCR som skilde på ”Funktionell enhet” och ”Deklarerad enhet”, d.v.s. den förstnämnda kräver en hel livscykel och att minsta jämförbara prestanda måste definieras. Deklarerad enhet innebär en informationsmodul där LCA-baserade vaggagrind-data måste särredovisas för

att möjliggöra ”lego-byggandet” och då räcker det – eller rent av är bättre – om data anges per kg, m<sup>3</sup> osv. (och inte sammanräknade för hela livscykeln).

### 3.3 Harmonisering för en öppen inre marknad i EU

Inom Europa har ett antal olika sätt att miljödeklarera byggprodukter växt fram genom åren. I den Europeiska kommissionen har man visserligen sett detta som något positivt, men samtidigt som att det faktiskt bidrar till handelshinder, då olika länder ställer olika krav på hur dessa deklarerationer skall tas fram och vilka metoder som skall användas. Inom ramen för uppdateringen av Byggproduktdirektivet (CPD) med den nya Byggproduktförordningen (CPR) så fick den Europeiska standardiseringsorganisationen CEN ett uppdrag att ta fram en gemensam PCR för alla byggprodukter. Detta arbete har bedrivits av CEN TC 350 och har bland annat resulterat i en standard EN 15804 (publiceras i början av 2012) för hur en PCR för byggprodukter skall utformas (vilket här benämns PCR-mall). Utgångspunkten för arbetet med EN15804 har varit den internationella PCR-mallen ISO 21930:2007. ISO 21930 bygger på samma modularitet som fanns i PCR för byggprodukter från Miljöstyrningsrådet.



Figur 1 Hierarkisk bild över de viktigaste standarderna som skall beaktas vid utförande och granskning av en LCA för att ta fram en miljövarudeklaration (EPD) för en byggprodukt.

I den nya byggproduktförordningen (CPR) säger man att om man vill ha information om miljöpåverkan så skall en miljövarudeklaration användas. Den CEN standarden som man då skall använda är den mandaterade från CEN TC 350, d.v.s. en gemensam PCR-mallen för byggprodukter (EN15804). Denna PCR-mall måste enligt ISO 14025 sedan göras om till en skarp/operationell PCR genom att den antas av varje miljövarudeklarationssystem och den så kallade programoperatör som står bakom systemet (se Figur 1).

Byggproduktförordningen ställer inga direkta prestandakrav på byggprodukterna, men man kan förenklat säga att om något land vill göra det anger förordningen på vilket sätt denna information skall tas fram. I länder som Frankrike, Belgien, Polen, Nederländerna och Tyskland finns redan förslag på att ställa just sådana miljökrav på byggprodukter. I praktiken betyder detta att genom den nationella implementeringen i länder som driver miljöfrågan inom bygg- och fastighetssektorn kommer även andra länder som är mer passiva, såsom Sverige, att ändå tvingas att tillämpa samma metodik som övriga länder i Europa. Speciellt intressant är det franska systemet som inte bara gäller byggprodukter utan alla konsumentprodukter. På så sätt kommer EN15804 ha stort inflytande på hur man gör miljövarudeklarationer för alla produkter.

### 3.4 Svenska byggvarudeklarationer (BVD)

Kretsloppsrådet bildades när producentansvar utreddes för byggsektorn som var tvungen att agera och tog då istället ett eget initiativ att ta på sig ett frivilligt producentansvar<sup>1</sup>. Som en del av detta frivilliga åttagande 1994 bildades därför Byggsektorns Kretsloppsråd. Kretsloppsrådet gjorde en pionjärsinsats med en miljöutredning för hela bygg- och fastighetssektorn (Carlson et al 2001). Denna miljöutredning innehöll även LCA-beräkning (Erlandsson 2001) och jobbade i övrigt mycket med principerna från ett miljöledningssystem. Olika miljömål ställdes upp av Kretsloppsrådet och det initiativ som antagligen fått störst genomslag är den mall för en byggvarudeklaration som togs fram tidigt (Byggtjänst 1997). Denna deklaration är en så kallad självdeklaration och saknar alla former av oberoende granskning.

Ganska snart fanns olika varianter av deklarationen. Intresset för LCA hade med tiden också ökat sedan den första byggvarudeklarationsmallen togs fram. 2007 kom en uppdaterad mall för en byggvarudeklaration som benämndes BVD3<sup>2</sup>. Namnet syftade på att det var den tredje anvisningen som därmed ersatte tidigare anvisningar från 1997 och 2000. Arbetet med framtagande av denna tredje deklarationsmall skedde inledningsvis med en sektorsövergripande grupp med representanter från olika institut och högskolor. Inför en slutremiss utsågs en mindre grupp att slutföra arbetet. Det förslag på att inkludera LCA i BVD3 som i princip följde den PCR 2006:12 som beskrivits ovan, försvann vid denna slutliga revidering och därmed försvann även samordningen med de LCA-baserade miljövarudeklarationerna.

Ett av målen med det frivilliga producentansvaret var att byggvarudeklarationerna skulle vara ett obligatorium för att sälja produkter på den svenska markanden. Så har det aldrig blivit. Vidare skulle en gemensam portal med digitalt sökbar information tas fram. Idag finns flera sökmotorer som sammanställer de byggvarudeklarationer som finns på nätet. Och med ”digitalt sökbar” blev det med andra ord sökmotorer som sammanställer olika deklarationer i pdf-format. Den delen som har varit mest efterfrågad i en BVD är sannolikt informationen om produktens kemiska innehåll. Detta avspeglar det stora intresse som drivits i bygg- och fastighetssektorn nationellt. Gör en jämförelse med kommande CE-

<sup>1</sup> <http://www.kretsloppsradet.se/web/page.aspx?refid=10>

<sup>2</sup> <http://www.kretsloppsradet.se/web/page.aspx?refid=186>

märkning enligt byggproduktförordningen ställs främst ett informationskrav på vad som kommer ut från produkterna i ett livscykelperspektiv, eller med andra ord potentiella källor till miljöproblem. Detta sätt att ställa informationskrav ligger närmre ett risktänkande än om man utgår ifrån vad produkten innehåller. I övrigt när det gäller kemikalier så hänvisar byggproduktförordningen till REACH och i praktiken även annan komplimenterande lagstiftning såsom avfallsdirektivet. BVD3 innehåller emellertid denna typ av material-emissioner, dock begränsad till inomhusmiljö, varför helhetsperspektiver och livscykel-perspektivet från CPR inte finns med.

Kretslopprådet är idag nedlagt och det finns ingen kommunicerad strategi för hur det som arbetets fram skall förvaltas och av vem. Detta gäller även BVD3.

## 3.5 Relaterade nationella aktiviteter på gång

### 3.5.1 Ny PCR för alla byggprodukter

I Sverige finns ett förslag på implementering av EN 15804 i det Internationella EPD-systemet, d.v.s. där Miljöstyrningsrådet utgör en av intressenterna (Erlandsson 2011). En viktig skillnad i detta förslag gentemot det förslag som ges i EN 15804 är att det krävs ytterligare en PCR om man vill göra en deklARATION för en given konstruktion/ användningsområde och därmed en given funktion. EN 15804 säger att sådana deklARATIONER måste inkludera en hel livscykel. Det är således bara sådana deklARATIONER som kan användas för en direkt jämförelse mellan olika konkurrerande material eller system på produktfunktionsnivån (jmf med CPR:s *intended use*). Eftersom denna typ av jämförelse oftast omfattar olika material och därmed olika särintressen är förslaget till det Internationella EPD-systemet att detta kräver att man har ett intressentmöte och ett öppet remissförfarande.

Detta sätt att hantera EN 15804 gör att implementeringen av denna PCR-mall i det Internationella EPD-systemet gör att ett paraplydokument för alla byggprodukter skapas som "garanterar" modularitet osv och att deklARATIONER för jämförelse skapar nya underliggande deklARATIONER. Vill man använda sin miljövarudeklARATION för jämförelser (underlag för miljömärkning mm) så måste således en ny och underliggande PCR tas fram, som hanterar användningsskedet och restprodukthanteringen, och kanske det viktigaste, den så kallade funktionella enheten. Den funktionella enheten beskriver den tekniska basprestandan som alla produkter måste uppfylla för att jämförelsen skall vara relevant. Alla andra deklARATIONER har istället en deklarerad enhet, d.v.s. typiskt miljöpåverkan givet per produkt (d.v.s. på samma sätt som i den gällande PCR 2006:02).

Minsta kravet på en miljövarudeklARATION enligt EN15804 är att man som tillverkare, eller för den som sätter produkten på marknaden, skall deklarerar med ett LCA-resultat vad miljöpåverkan är som uppstår vid den egna tillverkningsprocessen (core process). Man kan dock förvänta sig att i praktiken kommer det vara ett de facto krav att ta fram en EPD som omfattar miljöpåverkan för den färdiga byggprodukten som säljs, det som man brukar

benämna en LCA som omfattar vaggagrind-livscykel. På så sätt erhålls en LCA-relaterad informationsmodul som kan användas i en LCA för ett helt byggnadsverk.

### 3.5.2 Anpassning till internationella miljöklassningssystem

IVL utför på uppdrag av Swedish Green Building Council (SGBC) nationell anpassning av miljöklassningssystemen<sup>3</sup> BREEAM och LEED som omfattar olika slags byggander<sup>4</sup>. Dessa system omfattar även olika miljöprestanda för byggprodukter. Så fort detta projekt är avslutat kan sammanställning av tillkommande miljökrav tas fram. Med denna som grund är det då möjligt att lägga till ytterligare miljökrav som inte återfinns i vare sig BVD3 eller i den nya LCA-baserade miljövarudeklarationen kopplat till Byggproduktförordningen (d.v.s. enligt EN 15804). Det filformat och miljövarudeklaration BVD4 som föreslås här bör således kompletteras med dessa aspekter, så att BVD4 motsvarar marknadens behov på miljökrav som ställs på byggprodukter idag.

På anläggningssidan finns ett miljöklassningssystem som än så länge inte används i någon större utsträckning<sup>5</sup>, nämligen CEEQUAL. Men arbete pågår inom NCC med stöd av SBUF<sup>6</sup> att bland annat utvärdera CEEQUAL. En sådan utvärdering borde även omfatta om det finns fler krav på miljöprestanda än de som redan beskrivits här i BVD4 eller som redan finns i LEED eller BREEAM.

---

<sup>3</sup> SGBC benämner miljöklassningssystemen certifieringssystem eller certifierad byggnad, men då detta språkbruk inte anger med avseende på vad certifieringen gäller används inte detta språkbruk här.

<sup>4</sup> <http://www.sgbc.se/index.php/nyheter/177-nu-laemnar-vi-in-ansoekan-om-medel-foer-anpassning-av-breeam-och-leed>

[http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=132&template=/templates/projectdirectory.asp&sa\\_content\\_url=/plugins/projectdirectory/show3.asp&id={6EEE51F5-2FDD-45A1-9ED5-A51C843B61EB}&status=3](http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=132&template=/templates/projectdirectory.asp&sa_content_url=/plugins/projectdirectory/show3.asp&id={6EEE51F5-2FDD-45A1-9ED5-A51C843B61EB}&status=3)

<sup>5</sup> <http://www.ncc.se/pressrelease/sv/602700/4679/NCC+startar+Sveriges+f%c3%b6rsta+milj%c3%b6klas+sade+mark-+och+anl%c3%a4ggningsprojekt>

<sup>6</sup> [http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=132&template=/templates/projectdirectory.asp&sa\\_content\\_url=/plugins/projectdirectory/show3.asp&id={A7300573-E952-4D24-8722-874E5063D6DD}&status=3](http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=132&template=/templates/projectdirectory.asp&sa_content_url=/plugins/projectdirectory/show3.asp&id={A7300573-E952-4D24-8722-874E5063D6DD}&status=3)

## 4 Ett filformat och en ny byggproduktdeklaration – BVD4

För att förenkla skrivningen kommer vi i fortsättningsvis skriva *Byggproduktförordningens EPD* och menar då en LCA-baserad miljövarudeklaration enligt PCR-mallen EN 15804 från CEN TC350.

### 4.1 LCA-information enligt CEN TC350 – byggproduktförordningen

För att hantera miljöinformation enligt byggproduktförordningen (CPR) så har ett europeiskt standardarbete genomförts på mandat av EU kommissionen till den europeiska standardiseringsorganisationen, CEN. De arbeten som är mest relevant för miljöaspekter och byggproduktförordningen är de två arbetsgrupperna; CEN/TC 350 och CEN/TC351, där TC350 omfattar hållbart byggande och TC351 hanterar utsläpp av olika ämnen från byggprodukter.

Den bärande tanken i det arbete som görs av CEN TC 350 är att bland annat standardisera miljöpåverkan från byggprodukter och byggnadsverk i ett kretsloppsperspektiv med hjälp av LCA. Detta arbete utgår ifrån att man börjar med att ta fram miljöprestanda för byggprodukter (EN 15804), som sedan används som informationsmoduler för att kunna användas för att beräkna byggnadsverkens miljöprestanda, där det inledande arbetet i CEN TC 350 fokuserat på byggnader (se EN 15978).

<b>Inf-mod</b>	A1-3	A4-5	B1-7	C1-4	D
<b>TC350</b>	Production	Construction	Usage	End of life	Recycling
<b>TC351</b>		Site release	Degradation	Landfill etc	New use

Figur 2 Gemensamma informationsmoduler (A-D) för en byggprodukt och byggnad på så sätt LCA-information skall struktureras enligt miljödeklarationer enligt standarder från CEN TC 350 kopplat till byggproduktförordningen. På samma sätt skulle man kunna dela in emissioner av kemiska ämnen från byggprodukter baserat på metoder som tas fram i CEN TC 351 och som kommer regleras med CE-märkning.

Dessa informationsmoduler är de samma för byggprodukter som för byggnadsverket och beskriver byggnaden i ett livscykelperspektiv, se figur 2 och bilaga 3. I CEN TC 350 har även en kommunikationsstandard för den gemensamma miljövarudeklarationen för byggprodukter tagits fram (EN 15942). Detta ”Kommunikationsformat” är tänkt att användas professionellt mellan företag-till-företag (B2B). På så sätt kan den jämföras med de anvisningar för BVD3-mallen som utvecklats nationellt. Ett av EU-kommissionens mål med det arbetet är att ta borta handelshinder genom att den gemensamma deklarationen skall ersätta olika nationella initiativ, såsom den svenska byggarudeklarationen BVD3.

Strukturen för att beskriva livscykelinformationens *informationsmoduler* följer byggnadens livscykel uppdelad i följande delar:

- A 1-3 Produkt
- A 4-5 Konstruktionsprocessen
- B Användningsskedet
- C Slutomhändertagande
- D Potentiella vinster och belastningar utanför systemgränsen

Notera att förvaltningsprocessen teoretiskt sett kan omfatta såväl anskaffande som avveckling av ett byggnadsverk varför användningsskedet används ovan. Den sista modulen, den så kallade modul D ovan, gör det möjligt att lägga till potentiell miljöpåverkan som kan förknippas med återvinning och energiutvinning efter det att produktens första livstid är slut och används som ny råvara till en ny produkt. Med andra ord tillhör denna miljöpåverkan i ett produktperspektiv ett nytt produktsystem och skall i detta sammanhang inte belasta den första produktens livstid (?).

Modul D har införts för att göra det möjligt att expandera systemgränsen och analysera produktåtervinningskaskader eller andra returproduktsценарion. Denna typ av miljöinformation får även ges på byggproduktnivå, men följer inte samma slags LCA-metodik, vilket gör att informationen från produktnivå **inte** går att använda för att addera miljöpåverkan för ett helt byggnadsverk.

Enligt standarden för byggproduktdeklarationer (EN 15804) är det möjligt att ge ett integrerat värde för modul A 1-3. På samma sätt är det möjligt att integrera informationen inom en modul. Däremot anser man att ett sammanlagt värde för alla livscykler inte skall ges på produktnivå, utan dessa förväntas särredovisas. Notera att det inte heller är tillåtet att slå ihop alla LCA-resultat givet som bidrag till olika miljöpåverkanskategorier från alla moduler till ett integrerat värde (vilket kräver att värderingsmetoder används). Detta hindrar dock inte att vi här ger informationsformaten denna möjlighet, se vidare i IVL-rapport nr B2018.

Generellt sett för att beskriva miljöprestanda som ett resultat från en LCA, så kan det numeriska värdet vara ett resultat enligt någon av följande slag (ISO 14044):

- **Inventeringsresultat**, exempelvis kWh använd olja, g partiklar som utsläpp till luft osv
- **Miljöpåverkanskategori**, g CO<sub>2</sub>-ekvivalenter som bidrar till klimatpåverkan osv
- **Normaliseringsmetod**, miljöpåverkanskategoriernas inbördes ordning ställs i relation till något såsom vad som släpps ut i en region eller en bedömning av naturen tål
- **Värderings- eller viktningsmetod**, där värderingar har tillämpats så att ett integrerat tal för alla miljöpåverkanskategorier blir resultat.

Baserat på erfarenheter från IVLs LCA-arbete innehåller formatet en möjlighet att redovisa miljöpåverkan uppdelat i olika byggnadsdelar, vilket inte hanteras av CEN standarden för byggproduktdeklarationer (EN 15804) eller för byggnader (EN15978). Denna tillkommande skärning av LCA-data gäller för alla moduler (A-D). Vidare finns en möjlighet i formatet att dela in modulresultatet, eller en byggnadsdel, i ett antal valbara komponenter. D.v.s.. grupperingar, som tillsammans utgör en (ny) valbar skärning av data, förutsatt att klasslistor för produkter införts (se avsnitt 8.1.3 i rapport B2018).

Kravet för byggproduktförordningens EPD är att LCA-information bara behöver tas fram för det som brukar benämnas ”grind-grind” (se Tillverkning/Manufacturing, d.v.s. skede A3 i ). I praktiken kan man dock förvänta sig att det är ”vagga-grind” som utgör den minsta omfattningen för miljöprestandadeklarationen, d.v.s. beräkningen tar hänsyn för allt från utvinning av resurser till och med den färdiga produkten lämnar fabriksgrindarna. Notera att motsvarande information i BVD3 är frivillig samt inte alls lika heltäckande.

Vill man ha med modul *D Potentiella vinster och belastningar utanför systemgränsen* i en deklARATION är kravet att man samtidigt måste hantera en del eller utvalda delar av en hel livscykel, vilket benämns ”vagga-grind med val” (se bilaga 3).

Det är även möjligt att göra en deklARATION för fullständig livscykel och då krävs det att inventeringen omfattar alla livscykelskeden och benämns då ”vagga-grav”. I detta fall redovisas LCA-resultatet baserat på en så kallad funktionell enhet, vilket gör en jämförelse mer relevant (och rättvis). Dessa tre typer av miljödeklarationer kan tas fram för en byggnadsprodukt såväl som för ett byggnadsverk. Notera att denna typ av produktdeklARATION som inkluderar så kallade nedströms livscykelskeden – d.v.s.. skeden efter det att produkten lämnat fabriksgrinden – har en begränsad användning i en LCA för ett byggnadsverk. Denna typ av information på produktnivå skall därför mer ses som exempel på ett av flera tänkbara alternativ. Därför är man för byggnadsverket snarare är intresserad av att underliggande information som kan användas för det specifika byggnadsobjektet och ser då gärna att flera tänkbara alternativ ges för nedströms livscykelskeden.

Eftersom vi talar om framtiden(-s scenarion) så betyder detta att ett antal olika alternativ kan (eller snarare bör) hanteras för samma produkt (men i också relevant för byggnadsverk) för att visa på vad olika alternativ innebär och vilka deras konsekvenser är. Detta betyder givetvis att flera LCA-resultat kan redovisas för produkten eller byggnadsverket i samma specifika fil. Alla dessa alternativa scenarion länkas således till filen och redovisas i deklARATIONEN om en sådan tas fram. Produktdeklarationer som omfattar nedströms delar måste ge kompletterande information, som beskriver de mest betydande faktorerna och antagandena som gjorts och har på så sätt ett givet kommunikativt syfte och ingår i formatet (bilaga 2), samt i den publika deklARATIONEN.

- DeklARATION av generella prestanda  
(Declaration of general information)
- Parametrar som beskriver miljöpåverkan  
(Parameters describing environmental impacts)



- Parametrar som beskriver resursanvändning, primär energi  
(Parameters describing resource use, primary energy)
- Parametrar som beskriver som beskriver resursanvändning, återvunna material och bränsle och användning av vatten  
(Parameters describing resource use, secondary materials and fuels, and use of water)
- Annan miljöinformation som beskriver avfallskategorier  
(Other environmental information describing waste categories)
- Annan miljöinformation som beskriver utflöden  
(Other environmental information describing output flows)
- Scenarion och teknisk information  
(Scenarios and technical information)
- Kompletterande information om utsläpp av farliga ämnen till ineluft, mark och vatten under användningsskedet  
(Additional information on release of dangerous substances to indoor air, soil and water during the use stage)
- En bild som beskriver vilka delar av livscykeln som redovisas i deklARATIONEN  
(Information modules according to EN 15804:2012)

Som framgår ovan är det ganska omfattande deklARATIONEN och innehåller mer krav på redovisning av miljöprestanda och övrigt dokument än exempelvis ISO 21930, PCR2006:02.

## 4.2 Kretsloppsrådet byggvarudeklARATIONEN BVD3

Den nu gällande så kallade riktlinjer för byggvarudeklARATIONEN, BVD 3, är från 2007. En del av revideringen gjordes för att hantera Kretsloppsrådets miljömål, d.v.s. enligt Miljöprogram 2010:

- Energihushållning
- Materialhushållning
- Utfasning av farliga ämnen
- Säkerställande av god inomhusmiljö

När det gäller energihushållning påpekas från Kretsloppsrådet att en byggvarudeklARATIONEN normalt sett inte är lämpligaste för att hantera god energihushållning i sektorn. Däremot för övriga miljöaspekter från miljöprogrammet är information från BVD3 värdefull.

I anvisningarna till BVD3 skriver man. ”Då de byggvaror som byggs in i byggnader väljs utifrån informationen i byggvarudeklARATIONEN måste dessa uppgifter vara väl underbyggda och kunna styrkas genom olika typer av verifierat.”. Hur dessa verifierat skall se ut framgår

inte, utan man får nog anse att systemet i praktiken är en så kallad självdeklaration utan någon som helst granskning. Detta behöver dock inte vara ett problem. Däremot är det ett problem om man skulle ge sken av något annat.

Den grafiska kommunikationsprodukten BVD3 består av ett låst word-formulär som fylls i med text i textrutorna och kryss i kryssrutor. Företagets logotyp kan också läggas in i deklarationsformuläret (uppdaterad funktion i förhållande till det formulär som först släpptes). Den nya mallen för BVD3 innehåller följande kapittel:

1. Grunddata
2. Leverantörsuppgifter
3. Varuinformation
4. Innehåll
5. Produktionsskedet
6. Distribution av färdig vara
7. Byggskedet
8. Bruksskedet
9. Rivning
10. Avfallshantering
11. Innemiljö

Deklarationen skiljer på frivilliga och obligatoriska informationsfält, där kapittel 5 och 6 utmärker sig genom att dessa kapittel är helt frivilliga. I praktiken betyder det att inga som helst krav ställs på att redovisa uppgifter från miljöpåverkan från tillverkningen av byggprodukterna. Kravet att produktinnehåll skall anges för alla slags byggprodukter (inte bara kemiska produkter och liknande), vilket innebär ett högre informationskrav än vad som skulle vara fallet om bara lagkrav skulle uppfyllas. Å andra sidan, bara för att mallen säger att fältet är obligatoriskt betyder inte i praktiken att dessa alltid är ifyllda eller att den information som anges är på så sätt som det var tänkt. Just innehållsdeklarationen får dock anses vara den aspekt där byggvarudeklarationen lyft en utvald miljöfråga och skapat en efterfrågan på information från byggmaterialindustrin. Ett synbart bevis på detta är de två systemen; Sunda Hus och Miljövarubedömningen, som till stora delar använder information från BVD3 och där innehållsdeklarationen har stort fokus.

Det kan vara värt att notera att BVD3 inte innehåller LCA-baserad information, men att detta fanns med som en integrerad del i de arbetsutkast som jobbades med under framtagande av den nya mallen (d.v.s. istället för nuvarande kapittel 5). Arbetet med framtagande av denna tredje deklarationsmall skedde inledningsvis med en sektorsövergripande grupp med representanter från olika institut och högskolor. Inför en slutremiss utsågs en mindre grupp att slutföra arbetet. Det förslag på att inkludera LCA-resultat i BVD3 som i princip följde den PCR 2006:12 från Miljöstyrningsrådet, som

beskrivits ovan, försvann vid denna slutliga revidering och samordningen med de LCA-baserade miljövarudeklarationerna försvann därmed.

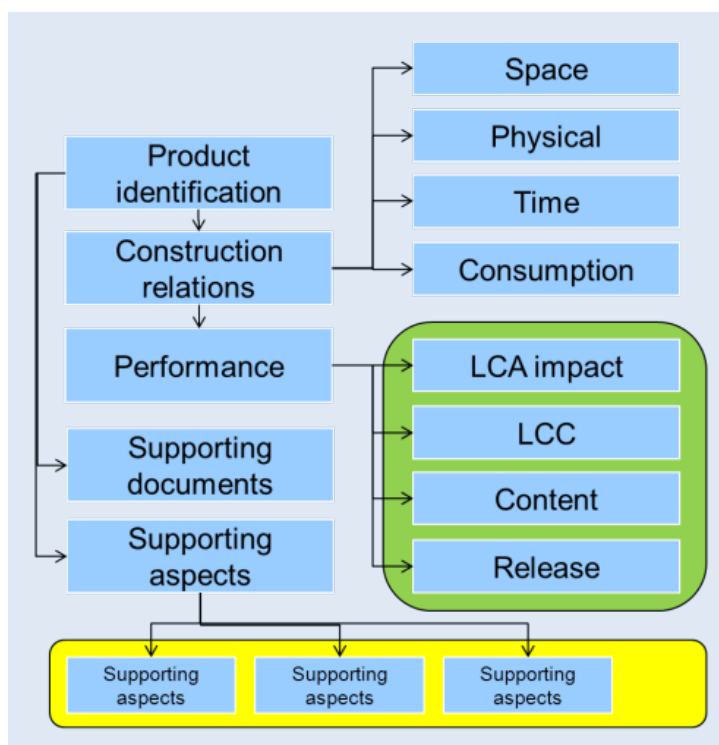
Kretslopprådet är idag nedlagt och det finns ingen kommunicerad strategi för hur det som arbetets fram skall förvaltas och av vem. Detta gäller även BVD3.

### 4.3 Nya filformatets uppbyggnad och delmängden BVD4

Det filformat som utvecklas här omfattar såväl det nya LCA-baserade formatet, d.v.s. Byggproduktförordningens EPD som det gamla nationella deklARATIONEN BVD3, se separat rapport för mer IT-tekniskt information:

*”Gemensamt datakommunikationsformat för livscykelinformation — Specifisering till fi2+xml”*  
(rapport B2018, Erlandsson Enström 2011).

På så sätt kan formatet både hantera historiska BVD3 fullt som nya deklARATIONENS format BVD4 eller bara byggproduktförordningens EPD. Själva filformatet utgör ett meddelande mellan två parter eller noder och innehåller en meny av möjligheter att flytta valbara datamängder. Det är bara den information som man vill flytta som kommer med. Information i meddelandet är grupperad enligt figur 3.



Figur 3 Gruppering av informationsinnehållet.

Formatet utgår ifrån att miljöprestanda för ett byggnadsverk består av miljöpåverkan som kommer ifrån dess delar, d.v.s. där produkter är minsta beståndsdel. I ett byggnadsverk kommer en och samma produkt att finnas i en eller flera delar av konstruktionen (*Construction relation*). Filformatet gör att miljöprestanda osv kan tillhöra en yta/utrymme, ett givet tidsskede, byggnads(verks)del (d.v.s. motsvarande *space, physical, time* i figur 3). Vidare lämnas information om inköpta produkter finns kvar i konstruktionen eller konsumerats, d.v.s. blir ett spill och vad som händer med detta (d.v.s. motsvarande *consumption* i figur 3). ”Construction relations” utgör således en beskrivning när, var och hur byggprodukten används.

Till produkten finns det också en möjlighet att länka in olika *stödjande aspekter* (d.v.s. filer) antingen direkt inbäddat i formatet eller genom hänvisningar till externa hemsidor, servrar eller liknande. Till gruppen *stödjande aspekter* hamnar information och egenskapen som är de samma oavsett var produkten används i byggnadsverket. Detta skall jämföras med de egenskaper som anges under prestanda (se *performance* i figur 3), som har ett värde som produkt och ett annat värde som del av konstruktionen osv. Dessa modulära miljöprestanda delar vi in i *LCA impact, LCC, Content* och *Release*. Miljöprestanda för en enskild byggprodukt kan här delas in enligt följande specificering:

- **Modulär information**, d.v.s. information som ges på produktnivå och som med hjälp av olika randvillkor osv går att använda för att modellera miljöprestandan på byggnadsverksnivån. Med andra ord indirekt adderbara uppgifter såsom information om materialemissioner inklusive lagningsdata för olika byggprodukter eller kombinationer av material.
- **Modulär och adderbar information**, d.v.s. information som direkt går att addera från produktnivån till byggnadsverksnivån såsom LCA, LCC och produktinnehåll
- **Stödjande aspekter**, d.v.s. all annan kvalitativ eller kvantitativ information som förekommer i en miljövarudeklaration.

Många av aspekterna i en BVD3 hamnar i gruppen ”stödjande information” i formatet, d.v.s. på samma ställe som leverantörsinformationen och dokumentationen av antagna scenarion enligt Byggproduktförordningens EPD. Del delmängd av filformatet som hanterar följande delar enligt figur 3 utgör den delmängd som beskriver BVD4:

- LCA
- Produktinnehåll
- Materialemissioner
- Stödjande aspekter

Alla de aspekter som finns med i punkterna ovan redovisas i bilaga 2. Det övervägande antalet av dessa aspekter utgör också den information som skulle kunna ingå i en grafisk BVD4. För att öka förståelsen av vad denna del av det nya filformatet omfattar och påverkar mig som materialproducent eller som användare, d.v.s. vilken information kan jag

få ut av BVD4 just nu? I bilaga 1 finns en grafisk bearbetning av ett kommunikationsformat för BVD4. Notera att vissa delar är på svenska, andra på engelska<sup>7</sup>. De delar som inte översattas i bilagan kommer från Byggproduktförordningens EPD, d.v.s. på så sätt som kommunikationsformatet sammanställts i EN 15942.

## 4.4 Förslag på kommunikationsprodukten BVD4

Då filformatet som helhet och den delmängden som redovisas i bilaga 2 hanterar BVD4, d.v.s. både BVD3 och Byggproduktförordningens EPD, så betyder detta att viss information blir dubbel i formatet. Det är ganska få fält som denna typ av dubbelbokföring som förekommer. Sedan finns det viss information i BVD4 (enligt bilaga 2) som inte är relevant om informationen skall användas som en kommunikationsprodukt. Exempelvis frågar man i BVD3 om det finns en LCA-baserad miljövarudeklaration. Denna fråga är överflödig i BVD4, då detta är ett krav enligt Byggproduktförordningens EPD (och är en del av BVD4). I bilaga 2 finns en hänvisning till alla fält och där även källan till fältet framkommer. Vidare har fälten i bilaga 2 i sin nuvarande form inte fått något fältnamn utan bara ett internt nummer. Vi förutsätter att sammanställningen som gjorts här framöver kompletteras så snart den nationella anpassningen med BREEAM och LEED är klar. Listan kan då behöva kompletteras för att omfatta alla de miljöaspekter som är aktuella att ställa på byggprodukter.

Det förslag på en grafisk bearbetning av filformatet BVD4 som gjorts här och redovisas i bilaga 1 delar in deklARATIONEN i följande kapitel (se bilaga 1):

- Företagets logotyp och bild på aktuell produkt eller produktgrupp
- 1 Grunddata
- 2 Leverantörsuppgifter
- 3 Varuinformation
- 3.1 Produktinnehåll
- 3.2 Distribution av färdig vara
- 3.3 Byggskedet
- 3.4 Bruksskedet
- 3.5 Rivning
- 3.6 Avfallshantering
- 4 Miljöprestanda (inklusive bild på inventeringens omfattning)
- 4.1 Verifieringsinformation

---

<sup>7</sup> Arbetet med att översätta den svenska texten till engelska och tvärt om ingår inte i åttagandet i projektet.

- 4.2 Miljöprestandadeklaration från en LCA – miljöpåverkanskategorier
- 4.3 Miljöprestandadeklaration från en LCA – inventeringsresultat för resursanvändning och primärenergi
- 4.4 Miljöprestandadeklaration från en LCA – inventeringsresultat för användning av återvunna material, energi och vatten
- 4.5 Miljöprestandadeklaration från en LCA – inventeringsresultat som beskriver avfalls kategorier
- 4.6 Annan miljöinformation som beskriver utflöden
- 4.7 Redovisning av scenarioantagande
- Hänvisningar

Då den deklamation för BV4 som redovisas bilaga 1 är sammanslagning och bearbetning BVD3 och byggproduktförordningens EPD gäller i princip de anvisningar som redan finns för BVD3 enligt Kretsloppsrådet (2007) och den europeiska PCR-mallen EN 15804.

Kapittel 1 och 2 är en sammanslagning och bearbetning BVD3 och byggproduktförordningens EPD (enligt EN 15804). Kapittel 3.1 beskriver byggproduktens kemiska innehåll. Notera att kraven i BVD3 i detta fall är högre än de krav som anges i EN 15804 som bara ställer krav på redovisning enligt REACH. I övrigt kan man säga att kapittel 3 följer BVD3 och dess anvisningar, medan kapitel 4 följer de anvisningar som finns i EN 15804. Notera att det även för en LCA-erfaren konsult kan vara svårt att entydigt tolka EN 15804. Detta har påpekats av bland annat Tyskland och Sverige ifrån dess nationella spegelkommittéer i utvecklingen av standarden. Det fanns även ett förslag från den Tyska spegelkommittén till CEN att påbörja revideringen av EN 15804 direkt efter att den godkänts. Det beslutades dock att inte påbörja en revidering direkt, utan att först tillämpa standarden minst ett år och därefter baserat på vunna erfarenheter påbörja en revidering. I praktiken betyder detta att när EN 15804 kommer att implementeras i olika system (av olika så kallade programoperatörer) så kan olika tolkningar och specificeringar att göras.

Även olika utvecklingsprojekt pågår som kan förväntas bidra till vidareutvecklingen av EN 15804 och andra miljöaspekter som hanteras av byggproduktförordningen. Exempelvis bedrivs ett nordiskt projekt<sup>8</sup> där den svenska delen drivs av SGI och IVL; ”Hållbara byggprodukter och material för renovering — Metodik för harmoniserad bedömning och funktionskrav avseende BWR3 och BWR7”. Detta projekt fokuserar på återvinning och kemikaliebedömning i ett livscykelperspektiv. I detta projekt kommer såväl LCA-metodik att preciseras och utvärderas som hur bedömning av emissioner från byggprodukter skulle

---

<sup>8</sup> Det nordiska sammahållande projektet leds av VTT och avrapporteras till NICE och heter: Sustainable Construction Products and Materials For Renovation. Övriga deltagande institut är SGI, IVL, SBi, DHI and DTU.

kunna bedömmas enligt de metoder som tas fram från CEN:s arbetsgrupper TC350 och TC351.

IVL har tagit initiativ och påbörjat en dialog med byggmaterialindustrin om eventuellt intresse att driva frågan om en gemensam uppdatering av byggvarudeklarationen, för att skapa en ny nationellt allmänt accepterad deklARATION i bygg- och fastighetssektorn. Visserligen består redan BVD4 av en sammanslagning av två format som båda varit på remiss och där de var för sig kan anses väl förankrade. Trots detta ser vi fram emot ett intresse från sektorn att driva och förankra ett uppdatera byggvarudeklarationen med remissförfarande mm. Det förslag som ges här i bilaga 1 för en grafisk gestaltning av BVD4 och dess innehåll (d.v.s. främst omfattningen av stödjande aspekter) skall därför ses som ett första förslag för fortsatt arbete. Den senaste utvecklingen av formatet samt den grafiska kommunikations produkt BVD4 kommer att publiceras på [www.bvd4.se](http://www.bvd4.se).

## 5 Slutsatser och förslag på fortsatt arbete

Projektet har resulterat i den första specificeringen av BIM för att hantera livscykelinformation kopplat till de informationskrav som ställs enligt nya byggproduktförordningen. Det filformat som utvecklas här omfattar såväl det nya LCA-baserade formatet, d.v.s. Byggproduktförordningens EPD som det gamla nationella deklARATIONEN BVD3. Mer IT-tekniskt information om filformatet beskrivs i separat rapport B2018. Denna rapport beskriver den delmängd av formatet som hanterar miljöinformation för en uppdaterad byggvarudeklARATION som kallar vi BVD4.

Det finns ett utvecklingsbehov att komplettera det förslag som definierats här med de miljökrav som framkommer vid den nationella anpassningen av BREEAM och LEED, som håller på att avslutas av IVL på uppdrag av Swedish Green Building Council (SGBC), med finansiering av SIVL och SBUF. En sådan kompletterande lista kommer att göras tillgänglig i början av 2012, när detta nationella anpassningsprojekt avslutas. Det är därmed intressant att förankra ett mer komplett format för BVD4. IVL har tagit initiativ för en sådan process och mer information kommer att finnas på hemsidan: [BVD4.se](http://BVD4.se).

Det format och den delmängd av formatet som utgör BVD4 utgår ifrån att hantera all slags miljöinformation på produktnivån. Detta BVD4 gör det möjligt att kommunicera nedanstående information, men är inte begränsad till dessa.

### Produkt-, byggdelsinformation:

- Tillverkar- eller leverantörsinformation
- Varuinformation
- Produktinnehåll
- Egenemissioner och lakbarhet (d.v.s. CE-märkning)
- Miljöklassning
- Miljöprestanda enligt en livscykelanalys (LCA)

- Drifts- och underhållsdata
- Hantering av produkten under bygg-, användningsskedet och vid rivning samt återvinning
- Hänvisningar till andra dokument (tex. säkerhetsdatablad) eller informationskällor (eller tillgängliga som ”inbäddade” dokument i formatet)

Då deklARATIONEN utgör en del av ett större filformat kan informationen från produktnivå användas för att på **byggnadsverksnivån** göra:

- Mängdkalkyler
- LCC, livscykelkostnadsresultat
- LCA, livscykelanalysresultat
- Underlag för avfalls- och rivningsplaner
- Underlag för riskbedömningar
- Loggbok över inbyggda material och deras kemiska innehåll
- Dokumentation av drift- och underhållsscenario samt restprodukthantering

Eftersom formatet även – som en delmängd – omfattar den nationella så kallade Byggvarudeklarationen BVD3, så finns möjligheten att både lagra historiska data och den nya information som krävs på produktnivå, enligt de standarder som utvecklats för att hantera hållbarhetsaspekter och livscykelinformation i nya byggproduktförordningen (d.v.s. CEN TC 350 och 351). En stor skillnad mellan BVD3 och en miljövarudeklaration (EPD - Environmental Performs Declaration enligt ISO 14025)), enligt Byggproduktförordningen (d.v.s.. enligt EN 15804) är att EPD:n skall innehålla kvantitativ miljöprestanda för tillverkningen som baseras på resultatet av en LCA-beräkning.

Utöver dessa två deklARATIONER, som är på produktnivån, har vi i formatet lagt till möjligheten att dels lagra och spara indata för livscykel-beräkningarna, men också resultatet från dessa, samt dokumentationen över vilka underlag och antagande som används. Med andra ord; formatet hanterar information från produktnivån till det färdiga produktionsresultatet i ett livscykelperspektiv inklusive byggnadsverksnivån.



## 6 Referenser

- Carlson, P-O, Lilliehorn P, Erlandsson M, Hult M, Nilson A, Persson M, Persson R (2001): Byggsektorns betydande miljöaspekter. Miljöutredning för byggsektorn 2000. Slutrapport. Kretsloppsrådet 2001.
- Erlandsson, M. (1996a): Vad innehåller en miljövarudeklaration? Trätek, Report P 9607058, Juni 1996.
- Erlandsson, M. (1996a): Methodology for Environmental Assessment of Wood-Based Products. General and specific questions related to the life cycle inventory. Trätek, Report I 9608070, August 1996.
- Erlandsson, M (2001): Byggsektorns betydande miljöaspekter. LCA-beräkningar, Utredningsrapport C till Byggsektorns Kretsloppsråd. IVL Svenska Miljöinstitutet, IVL rapport A20148, reviderad, Stockholm 2001-03-31.
- Erlandsson, M (2011): Product Category Rules. PCR basic module: Construction products and construction services. Version 1.5, dated 2011-05-17, draft to the International EPD<sup>®</sup> system, IVL Swedish environmental Research Institute.
- Erlandsson M, Enström D (2011): Gemensamt data kommunikationsformat för livscykelinformation – specificering till fi2xml. IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport B2018, december 2011.
- Erlandsson M, Björk A, Enström D, Jönsson J-A (2011): Gemensamt data kommunikationsformat för livscykelinformation – Fi2 och BVD4. IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport B2017, december 2011.
- Erlandsson M, Lindfors L-G, Ryding S-O (2005): Product category rules (PCR) for building products on an international market — A draft based on life cycle assessment (LCA) methodology in compliance with ISO 14025. IVL Swedish Environmental Research Institute, report No B1617, March 2005.
- Erlandsson M, Lindfors L-G, Ryding S-O (2007): Product-Category Rules (PCR) for preparing an environmental product declarations (EPD) for Building products. PCR No 2006:02 Version 1.0. The Swedish Environmental Management Council 2006-02-22.
- Kretsloppsrådet (2007): Byggvarudeklarationer – Kretsloppsrådets riktlinjer. BVD 3. Kretsloppsrådet, [www.kretsloppsradet.se](http://www.kretsloppsradet.se), Juni 2007.
- Svensk Byggtjänst (1997): Byggvarudeklarationer – Anvisningar för upprättande av byggvarudeklarationer. Svensk Byggtjänst (utgåva 1).

## **Bilaga 1**

### **Bearbetning av BVD4 till en grafisk kommunikationsprodukt**

Nedanstående bearbetning av BVD4 innehåller text på engelska som för närvarande inte översatts. Denna del av deklARATIONEN kommer från EN15804. Deklarationen skall ses som ett förslag för fortsatt bearbetning och gjort för att på ett mer överskådligt sätt för en icke-expert kunna ta till sig vilken information som BVD4 kan innehålla.

# MILJÖVARUDEKLARATION FÖR EN BYGGPRODUKT — BVD4

Baserad på EN 15804, EN15942 och Kretsloppsrådets riktlinjer 2007 för byggvarudeklarationer (BVD 3)

**/Produktamn/**

**Tillverkarens  
logotype**

**Programoperatörens  
logotype**

**Bild på produkt**

## 1 GRUNDDATA

Dokument ID
Varunamn
ArtikelnummerID-begrepp
Varugrupp BK04: 023 Tryckimpregnerat virke, enligt gällande version 2008 (1)
Upprättad/ändrad den 2007-08-06
Status <input checked="" type="checkbox"/> Ny deklARATION <input type="checkbox"/> Kontrollerad utan ändring <input type="checkbox"/> Ändrad deklARATION, se nedan Ändringen avser
Ändrad vara identifieras genom
Övriga upplysningar

## 2 LEVERANTÖRSUPPGIFTER

Företagsnamn
Alternativt, representant för en grupp tillverkare
Organisationsnummer/DUNS-nr
Adress
Webbplats
Kontaktperson
Telefon
E-post

En deklARATION från **/företagets namn/**

## /Produktens namn/

Ursprungsland/-er för tillverkning (dvs om annat än ovan)
Ursprungsort/-er för tillverkning (dvs om annat än ovan)
Har företaget miljöledningssystem? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Företaget certifierat enligt <input type="checkbox"/> ISO 9000 <input type="checkbox"/> ISO 14000 <input type="checkbox"/> Annat, specificera
Övriga upplysningar

### 3 VARUINFORMATION

Användningsområde
Finns säkerhetsdatablad? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej relevant
Ange enligt Kemikalieinspektionens regelverk Klassificering <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Specificera Märkning <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Specificera
Länk till säkerhetsdatablad
Är varan registrerad i BASTA? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Uppfyller varan egenskapskriterierna enligt BASTA? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är varan miljömärkt? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej relevant Om, ja, specificera:

#### 3.1 Produktinnehåll

Varan består vid leverans av följande delar/komponenter och med angivet kemiska sammansättning:

Ingående material/komponenter	Ingående ämnen	Vikt-%	Alt. vikt, g	EG-nr/ CAS-nr	Klassificering	Kommentar
Varans totala vikt						
Övriga upplysningar						

#### 3.2 DISTRIBUTION AV FÄRDIG VARA

Tillämpar leverantören retursystem för lastbärare av varan? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera	
Tillämpar leverantören system med flergångsemballage för varan? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera	
Atertar leverantören emballage för varan? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera	
Är leverantören ansluten till REPA? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
Ange de förpackningsmaterial som normalt följer med varan:	
Förpackningsmaterial	kg per deklarerad enhet
Övriga upplysningar	

#### 3.3 BYGGSKEDET

Hantering

## En deklARATION från /företagets namn/

**/Produktens namn/**

Ställer varan särskilda krav vid lagring? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Ställer varan särskilda krav på omgivande material? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Åtgår några insatsvaror för byggproduktion/montering? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Uppstår vanligtvis spill vid byggproduktion/montering? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Övriga upplysningar

**3.4 BRUKSSKEDET****Innemiljö**

Kan varan ge upphov till buller? Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera nedan		
värde	enhet	mätmetod
Kan varan ge upphov till elektriska fält? Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera nedan		
värde	enhet	mätmetod
Kan varan ge upphov till magnetiska fält? Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera nedan		
värde	enhet	mätmetod
Övriga upplysningar		

**Livslängd/beständighet**

Ställer varan krav på insatsvaror för drift och underhåll? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Ställer varan krav på energitillförsel för drift? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Uppskattad teknisk livslängd för varan anges enligt ett av alternativen A) eller B) nedan: A) Uppskattad teknisk livslängd för varan, <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> > 50 år B) Referenslivslängden uppskattas vara i intervallet, år
Kommentar:
Övriga upplysningar

**3.5 RIVNING**

Kräver varan särskilda åtgärder för skydd av hälsa och miljö vid rivning/demontering? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, specificera
Är varan förberedd för demontering (isärtagning)? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Övriga upplysningar

**3.6 AVFALLSHANTERING****Byggskedet och rivning**

Är återanvändning möjlig för hela eller delar av varan? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Är materialåtervinning möjlig för hela eller delar av varan? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Är energiåtervinning möjlig för hela eller delar av varan? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Finns det risk för miljöbelastande emissioner vid energitvinning? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Har leverantören restriktioner och rekommendationer för återanvändning, material- eller energiåtervinning eller deponering? <input type="checkbox"/> Ej relevant <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, se nedan
Ange avfallskod för spill från varan i den form den levereras
Är detta spill klassat som farligt avfall?

**En deklARATION från /företagets namn/**

**/Produktens namn/**

<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Ange avfallskod för den <i>inbyggda</i> (ev. härdade) varan, om den skiljer från den levererade varan (enligt ovan)
Är detta spill klassat som farligt avfall? <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
Övriga upplysningar

**4 MILJÖPRESTANDA**

**Bild på inventeringens omfattning enligt EN15804, figur 1/**

**4.1 Verifieringsinformation**

CEN standarden EN 15804:2012 har används som övergripande PCR
Miljöprestanda redovisas med en. <input type="checkbox"/> deklarerad enhet, specificera <input type="checkbox"/> funktionell enhet, specificera
Vikt per enhet, ange produktens vikt per enhet om det inges ges av enheterna ovan
Representativitet, om deklarerad enhet görs för en produktgrupp
Ange programoperatör
Programoperatörens kontaktuppgifter
Använda produktspecifika regler (PCR)
Miljövarudeklarationen giltig t.o.m
Livscykelkedan som inte är medräknade
Miljövarudeklarationens registreringsnummer
Utlåtande om jämförbarhet
Typ av verifiering <input type="checkbox"/> Intern <input type="checkbox"/> Externt
Granskarens namn
Övriga upplysningar

**En deklarerad enhet från /företagets namn/**

**/Produktens namn/**

**4.2 Miljöprestandadeklaration från en LCA – miljöpåverkanskategorier**

			Global warming potential; GWP	Depletion potential of the stratospheric ozone layer; ODP	Acidification potential of soil and water sources; AP	Eutrophication potential; EP	Formation potential of tropospheric ozone; POCP	Abiotic depletion potential (ADP-elements) for non fossil resources	Abiotic depletion potential (ADP-fossil fuels) for fossil resources
			kg CO <sub>2</sub> equiv.	kg CFC 11 equiv.	kg SO <sub>2</sub> equiv.	kg PO <sub>4</sub> equiv.	kg Ethene equiv.	kg Sb equiv.	MJ, net calorific value.
Product stage	Raw material supply	A1							
	Transport	A2							
	Manufacturing	A3							
	Total (of product stage)	Total							
Construction process stage	Transport	A4							
	Construction installation process	A5							
Use stage	Use	B1							
	Maintenance	B2							
	Repair	B3							
	Replacement	B4							
	Refurbishment	B5							
	Operational energy use	B6							
End of life	Operational water use	B7							
	De-construction, demolition	C1							
	Transport	C2							
	Waste processing	C3							
Benefits and loads beyond the system boundaries	Disposal	C4							
	Re-use, recovery, recycling potential	D							

**/Produktens namn/**

**4.3 Miljöprestandadeklaration från en LCA – inventeringsresultat för resursanvändning och primärenergi**

			Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials)	Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	Use of non renewable primary energy resources used as raw materials	Total use of non renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials)
			MJ Net calorific value	MJ Net calorific value	MJ Net calorific value	MJ Net calorific value	MJ Net calorific value	MJ Net calorific value
Product stage	Raw material supply	A1						
	Transport	A2						
	Manufacturing	A3						
	Total (of product stage)	Total						
Construction process stage	Transport	A4						
	Construction installation process	A5						
Use stage	Use	B1						
	Maintenance	B2						
	Repair	B3						
	Replacement	B4						
	Refurbishment	B5						
	Operational energy use	B6						
End of life	Operational water use	B7						
	De-construction, demolition	C1						
	Transport	C2						
	Waste processing	C3						
	Disposal	C4						
Potential benefits and loads beyond the system boundaries	Re-use, recovery, recycling potential	D						



**/Produktens namn/**

**4.4 Miljöprestandadeklaration från en LCA – inventeringsresultat för användning av återvunna material, energi och vatten**

			Use of secondary material	Use of renewable secondary fuels	Use of non renewable secondary fuels	Use of net fresh water
			Kg Net calorific value	MJ Net calorific value	MJ Net calorific value	m <sup>3</sup> Net calorific value
Product stage	Raw material supply	A1				
	Transport	A2				
	Manufacturing	A3				
	Total (of product stage)	Total				
Construction process stage	Transport	A4				
	Construction installation process	A5				
Use stage	Use	B1				
	Maintenance	B2				
	Repair	B3				
	Replacement	B4				
	Refurbishment	B5				
	Operational energy use	B6				
End of life	Operational water use	B7				
	De-construction, demolition	C1				
	Transport	C2				
	Waste processing	C3				
Potential benefits and loads beyond the system boundaries	Disposal	C4				
	Re-use, recovery, recycling potential	D				

**/Produktens namn/**

**4.5 Miljöprestandadeklaration från en LCA  
– inventeringsresultat som beskriver avfalls kategorier**

			Hazardous waste disposed	Non hazardous waste disposed	Radioactive waste disposed
			kg	kg	kg
Product stage	Raw material supply	A1			
	Transport	A2			
	Manufacturing	A3			
	Total (of product stage)	Total			
Construction process stage	Transport	A4			
	Construction installation process	A5			
Use stage	Use	B1			
	Maintenance	B2			
	Repair	B3			
	Replacement	B4			
	Refurbishment	B5			
	Operational energy use	B6			
	Operational water use	B7			
End of life	De-construction, demolition	C1			
	Transport	C2			
	Waste processing	C3			
	Disposal	C4			
Potential benefits and loads beyond the system boundaries	Re-use, recovery, recycling potential	D			

**4.6 Annan miljöinformation som beskriver utflöden**

			Components for re-use	Materials for recycling	Materials for energy recovery	Exported energy
			kg	kg	kg	MJ per energy carrier
End of life	De-construction, demolition	C1				
	Transport	C2				
	Waste processing	C3				
	Disposal	C4				

**En deklARATION från /företagets namn/**

**/Produktens namn/**

**4.7 Redovisning av scenarioantagande**

Additional technical information (EN 15804:2012, Table 7-12)			
Scenario title	Parameter	Units	Results
Use stage related to the building fabric (EN 15804:2012, Table 7)  A4 Transport to the building site	Fuel type and consumption of vehicle or vehicle type used for transport e.g. long distance truck, boat	Litre of fuel type per distance or vehicle type, Commission Directive 2007/37/EC (European Emission Standard)	
	Distance	km	
	Capacity utilisation (including empty returns)	%	
	Bulk density of transported products	kg/m <sup>3</sup>	
	Volume capacity utilisation factor (factor: = 1 or < 1 or ≥ 1 for compressed or nested packaged products)	Not applicable	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Use stage related to the building fabric (EN 15804:2012, Table 8)  A5 Installation in the building	Ancillary materials for installation (specified by material);	kg or other units as appropriate	
	Water use	m <sup>3</sup>	
	Other resource use	kg	
	Quantitative description of energy type (regional mix) and consumption during the installation process	kWh or MJ	
	Wastage of materials on the building site before waste processing, generated by the product's installation (specified by type)	kg	
	Output materials (specified by type) as result of waste processing at the building site e.g. of collection for recycling, for energy recovery, disposal (specified by route)	kg	
	Direct emissions to ambient air, soil and water	kg	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
<i>Description of scenario n</i>	Text		
Use stage related to the building fabric (EN 15804:2012, Table 9)  B2 Maintenance	Maintenance process	Description or source where description can be found	
	Maintenance cycle	Number per RSL or year*	
	Ancillary materials for maintenance (e.g. cleaning agent, specify materials)	kg / cycle	
	Wastage material during maintenance (specify materials)	kg	
	Net fresh water consumption	m <sup>3</sup>	
	Energy input during maintenance (e.g. vacuum cleaning), energy carrier type e.g. electricity, and amount, if applicable and relevant	kWh	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	

**En deklARATION från /företagets namn/**

**/Produktens namn/**

**Table A.7 — (continued)**

Use stage related to the building fabric (EN 15804:2012, Table 9) <b>B3 Repair</b>	Repair process	Description or source where description can be found	
	Inspection process	Description or source where description can be found	
	Repair cycle	Number per RSL or year	
	Ancillary materials, (e.g. lubricant, specify materials)	kg or kg / cycle	
	Wastage material during repair, (specify materials)	kg	
	Net fresh water consumption	m <sup>3</sup>	
	Energy input during repair (e.g. crane activity), energy carrier type e.g. electricity, and amount	kWh / RSL, kWh / cycle	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
<i>Description of scenario n</i>	Text		
Use stage related to the building fabric (EN 15804:2012, Table 9) <b>B4 Replacement</b>	Replacement cycle	Number per RSL or year	
	Energy input during replacement (e.g. crane activity), energy carrier type, (e.g. electricity) and amount if applicable and relevant	kWh	
	Exchange of worn parts during the product's life cycle, (e.g. zinc galvanised steel sheet), specify materials	kg	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
<i>Description of scenario n</i>	Text		
Use stage related to the building fabric (EN 15804:2012, Table 9) <b>B5 Refurbishment</b>	Refurbishment process	Description or source where description can be found	
	Refurbishment cycle	Number per RSL or year	
	Energy input during refurbishment (e.g. crane activity), energy carrier type e.g. electricity, and amount if applicable and relevant	kWh	
	Material input for refurbishment (e.g. bricks), including ancillary materials for the refurbishment process (e.g. lubricant, specify materials)	kg or kg / cycle	
	Wastage material during refurbishment, (specify materials)	kg	
	Further assumptions for scenario development (e.g. frequency and time period of use, number of occupants)	units as appropriate	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
<i>Description of scenario n</i>	Text		

**En deklARATION från /företagets namn/**

**/Produktens namn/**

Table A.7 — (continued)

Reference service life (EN 15804:2012, Table 10)	Reference service life	Years	
	Declared product properties (at the gate) and finishes, etc.	Units as appropriate	
	Design application parameters (if instructed by the manufacturer), including the references to the appropriate practices	Units as appropriate	
	An assumed quality of work, when installed in accordance with the manufacturer's instructions	Units as appropriate	
	Outdoor environment, (for outdoor applications), e.g. weathering, pollutants, UV and wind exposure, building orientation, shading, temperature	Units as appropriate	
	Indoor environment (for indoor applications), e.g. temperature, moisture, chemical exposure	Units as appropriate	
	Usage conditions, e.g. frequency of use, mechanical exposure	Units as appropriate	
	Maintenance e.g. required frequency, type and quality and replacement of replaceable components	Units as appropriate	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
<i>Description of scenario n</i>	Text		
Use stage related to the operation of the building (EN 15804:2012, Table 11) B6 and B7 use of energy and use of water	Ancillary materials specified by material	kg or units as appropriate	
	Net fresh water consumption	m <sup>3</sup>	
	Type of energy carrier (e.g. electricity, natural gas, district heating)	kWh	
	Power output of equipment	kW	
	Characteristic performance (e.g. energy efficiency, emissions, variation of performance with capacity utilisation)	units as appropriate	
	Further assumptions for scenario development, (e.g. frequency and time period of use, number of occupants)	units as appropriate	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
<i>Description of scenario n</i>	Text		
End of life of the product C1-C4 (EN 15804:2012, Table 12)	Collection process specified by type	kg collected separately	
		kg collected with mixed construction waste	
	Recovery system specified by type	kg for re-use	
		kg for recycling	
		kg for energy recovery	
	Disposal specified by type	kg product or material for final deposition	
	Assumptions for scenario development (e.g. transportation)	units as appropriate	
<i>Description of scenario 1</i>	Text		
<i>Description of scenario n</i>	Text		

**En deklARATION från /företagets namn/**

**/Produktens namn/**

**4.7 Tillkommande information om utsläpp av farliga ämnen till luften, vatten och mark**

Additional information on release of dangerous substances to indoor air, soil and water during the use stage			
Usage stage			
Scenario title	Parameter	Units	Results
Release scenario Indoor air	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Release scenario Soil	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Release scenario Water	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
End of Life			
Scenario title	Parameter	Units	Results
Release scenario air	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Release scenario Soil	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Release scenario Water	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Potential benefits and loads beyond the system boundary			
Scenario title	Parameter	Units	Results
Release scenario air	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Release scenario Soil	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
Release scenario Water	Test results according to CEN/TC 351	<sup>a</sup>	
	<i>Description of scenario 1</i>	Text	
	<i>Description of scenario n</i>	Text	
<sup>a</sup> Emissions to indoor air and releases to soil and water according to the horizontal standards on measurement of release of regulated dangerous substances from construction products using harmonised testing methods according to the provisions of the respective Technical Committees for European product standards, when available.			

**En deklARATION från /företagets namn/**

## HÄNVISNINGAR

- (1)
- (2)
- (3)

[/Länka in företagets logga/](#)

BVD4-mallen för miljödeklarationen är en sammanställning Kretsloppsrådets BVD3 och miljövarudeklarationen EN 15804, dvs i enlighet med byggproduktdirektivet

Ett förslag utarbetat av Martin Erlandsson, IVL Svenska Miljöinstitutet, December 2011

## Bilaga 2

### Delmängd av formatet för att hantera BVD4

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Grunddata	Product identification	Product group name	—	Varugrupp där BK04 förordas i BVD3	Text	BVD3, En 15942	1
Grunddata	Product identification	Product picture	A simple visual representation of the construction product to which the data relates	—	Picture	En 15942	2
Grunddata	Product identification	Product name	Construction product identification by name (including e.g. product code)	Varunamn	Text	BVD3, rev En 15942	3
Grunddata	Product identification	Manufacturers product ID	Construction product identification by name (including e.g. product code)	Artikelnr/ID-begrepp	ID	BVD3, rev En 15942	4
Grunddata	Product identification	Manufacturers unique product ID	—	—	GUID	Egen	5
Grunddata	Product identification	Other identification information	—	Övriga produktidentifieringsupplysningar	Text	BVD3 rev	6



Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Logotype(s)	Logotype(s)	The manufacturer(s)/agents logotype	Picture	BVD3	7
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Name of manufacturer(s)	The manufacture(s)	Företagsnamn	Text	BVD3/En 15942	8
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Manufacture address(es)	The name and address of the manufacturer(s)	Tillverkning, adress/er	Text	Rev En 15942	9
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Alternative manufacturer body	The group of manufacturers or those representing them	—	Text	En 15942	10
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Organisation number	—	Organisationsnummer /DUNS-nr	Text	BVD3	11
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Contact person	—	Kontaktperson	Text	BVD3	12
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Phone contact person	—	Telefon	Text	BVD3	13
Leverantörsinformation	Manufacturer information	E-mail contact person	—	E-post	Text	BVD3	14
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Country manufacturing	—	Ursprungsland(-länder) för tillverkning	Text	BVD3	15
Leverantörsinformation	Manufacturer information	City manufacturing	For whom the EPD is representative: The site(s)	Tillverkningsort(-er)	Text	Rev En 15942	16
Leverantörsinformation	Manufacturer information	Other manufacturer information	—	Övriga leverantörsupplysningar	Text	Egen	17

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Varuinformation	Product information	Intended product use	The description of the construction product's use	Användningsområde	Text	BVD3/En 15942	18
Varuinformation	Product information	Safety data sheet	—	Finns säkerhetsdatablad	yes/no	BVD3	19
Varuinformation	Product information	Link to safety data sheet	—	Länk till säkerhetsdatablad	www. ... or embedded file	Ny	20
Varuinformation	Product information	Product hazardous class	—	Ange enligt Kemikalieinspektionens regelverk: klassificering	Ej relevant	BVD3	21
Varuinformation	Product information				Text		22
Varuinformation	Product information	Product hazardous labelling	—	Ange enligt Kemikalieinspektionens regelverk: märkning	Ej relevant	BVD3	23
Varuinformation	Product information				Text		24
Varuinformation	Product information	BVD Basta registration	—	Är varan registrerad i BASTA	yes/no	BVD3	25
Varuinformation	Product information	BVD Fulfills Basta requirements	—	Uppfyller varan BASTAs egenskapskrav	yes/no	Egen	26
Varuinformation	Product information	Environmental label type I	—	Är varan miljömärkt	Text (Kriterier saknas, ja, nej)	BVD3	27
Varuinformation	Product information	Environmental label type II (self-claims)	—	Finns en byggvarudeklaration (BVD3) för varan	yes/no www. ... or embedded file	Egen	28
Varuinformation	Product information	Declaration date	—	Upprättad/ändrad den	YYYY-MM-DD	BVD3	29
Varuinformation	Product information	Declaration status	—	Status	Ny deklaration, Kontrollerad utan ändring	BVD3	30

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Varuinformation	Product information				Ändrad deklaration, se nedan		31
Varuinformation	Product information	Declaration revision	—	Ändringen avser	Text	BVD3	32
Varuinformation	Product information	Declaration revision identification	—	Ändrad vara identifieras genom	Text	BVD3	33
Varuinformation	Product information	Link to building declaration type II	—	Länk till BVD. Notera att det bara på detta sättet kapitel 5 görs tillgängligt i formatet samt enligt nedan.	www. ... or embedded file	Ny	34
Varuinformation	Product information	Environmental label type III (LCA)	—	Finns miljödeklaration typ III för varan	yes/no	BVD3	35
Varuinformation	Product information	Section 5 in BVD3	—	—	Embedded picture, pdf etc	BVD3	36
Varuinformation	Product information	—	The functional unit	—	Text	En 15942	37
Varuinformation	Product information	—	The declared unit	—	Default units like; kg, m <sup>2</sup> , m <sup>3</sup> etc	En 15942	38
Varuinformation	Product information	—	Kg per declared unit	Om möjligt ange vikt per deklarerad enhet (d.v.s. om denna inte är per kg)	Num	Egen	39

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Varuinformation	Product information	EPD average products	In the case where an EPD is declared as an average environmental performance for a number of products a statement to that effect shall be included in the declaration	—	yes/no	EN 15942	40
Varuinformation	Product information				If yes Text		41
Varuinformation	Product information	Name program operator	Name of the programme used and the programme operator's name and address and, if relevant the logo and website	Program operator name	Text	Ny, Rev En 15942	42
Varuinformation	Product information	Contact information program operator	Name of the programme used and the ...	—	www. ...	Ny, Rev En 15942	43
Varuinformation	Product information	Logo program operator	Name of the programme used and the ...	—	Picture	Ny, Rev En 15942	44
Varuinformation	Product information	PCR used		Reference to PCR used for the EPD	Text	ISO14025	45
Varuinformation	Product information	EPD issued	The date the declaration was issued	—	YYYY-MM-DD	En 15942	46

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Varuinformation	Product information	EPD valid until	The end of the 5 year period of validity	The date for the validity period	YYYY-MM-DD	Rev En 15942	47
Varuinformation	Product information	Life cycle stages omitted	Information on which stages are not considered, if the declaration is not based on an LCA covering all life cycle stages	—	Text	En 15942	48
Varuinformation	Product information	EPD registration number	—	EPD Registration No. xxx	Text	ISO14025	49
Varuinformation	Product information	EPD statement	A statement that EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with this European Standard"	A statement about comparative in respect to different PCRs utilised and their limitations	Text	Rev En 15942	50
Varuinformation	Product information	Type of verification	—	Type of verification	Internal, External	ISO14025	51
Varuinformation	Product information						52
Varuinformation	Product information	Verifier name	—	Verification performed by	Text	ISO14025	53
Varuinformation	Product information	Inventory figure	Figure 3 of prEN 15804:- a shall be completed and reproduced	Figure that describe included inventory scope	Picture	Rev En 15942	54

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Varuinformation	Product information	Other product information	—	Övriga upplysningar (varuinformation)	Text	BVD3	55
Distribution av färdig vara	Distribution of building product to site	Take back system "lastbärare"	—	Tillämpar leverantören retursystem för lastbärare av varan?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	56
Distribution av färdig vara	Distribution of building product to site	Reuse packaging materials	—	Tillämpar leverantören system med flergångsemballage för varan?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	57
Distribution av färdig vara	Distribution of building product to site	Recycling packaging materials	—	Återtar leverantören emballage för varan?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	58
Distribution av färdig vara	Distribution of building product to site	Operative take back system Name	—	Är leverantören ansluten till REPA?	Ej relevant, Nej, Ja	BVD3	59
Distribution av färdig vara	Distribution of building product to site	Operative take back system Valid country(-ies) (n)	—	För vilka länder gäller återtagningssystemet?	Text	Egen	60
Distribution av färdig vara	Distribution of building product to site	Average packaging materials	—	Ange de förpackningsmaterial som normalt följer med varan:	Tabell med fältnamn enligt nedan:	Egen	61
Byggskedet	Construction stage	Storage	—	Ställer varan särskilda krav vid lagring?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera		62
Byggskedet	Construction stage	Surrounding materials	—	Ställer varan särskilda krav på omgivande material?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	63
Byggskedet	Construction stage	Auxiliary installation materials	—	Åtgår några insatsvaror för byggproduktion/montering?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	64

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Byggskedet	Construction stage	Generic installation waste	—	Uppstår vanligtvis spill vid byggproduktion/montering?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	65
Byggskedet	Construction stage	Other information construction process	Other information installation of the product in the building	Övriga upplysningar	Text	BVD3	66
Bruksskedet	Usage stage	Auxiliary materials during usage stage	—	Ställer varan krav på insatsvaror för drift och underhåll?	Ej relevant Nej Ja, specificera	BVD3	67
Bruksskedet	Usage stage	Supplied energy during usage stage	—	Ställer varan krav på energitillförsel för drift?	Ej relevant Nej Ja, specificera	BVD3	68
Bruksskedet	Usage stage	Estimated technical service life, alternative A	—	Uppskattad teknisk livslängd för varan anges enligt ett av alternativen A);	5 10 15 25 > 50 år	BVD3	69
Bruksskedet	Usage stage			Uppskattad teknisk livslängd för varan [år]			70
Bruksskedet	Usage stage	Reference service life, alternative B	RSL (reference service life)	Uppskattad teknisk livslängd för varan anges enligt ett av alternativen B);	Num	BVD3/EN 15942	71
Bruksskedet	Usage stage			Referenslivslängden uppskattas vara i intervallet, [år]			72
Bruksskedet	Usage stage	Comment reference service life	Comment to reference service life prediction	Kommentar	Text	BVD3	73

Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Bruksskedet	Usage stage	Other information service life prediction	—	Övriga upplysningar	Text	BVD3	74
Rivning, avfallshantering	End of life		—	Kräver varan särskilda åtgärder för skydd av hälsa och miljö vid rivning/demontering?	Ej relevant, Nej, Ja, specificera	BVD3	75
Rivning, avfallshantering	End of life	Designs for disassembly	—	Är varan förberedd för demontering (isärtagning)?	Ej relevant, Nej, Ja	BVD3	76
Rivning, avfallshantering	End of life	Possible to reuse	—	Är återanvändning möjlig för hela eller delar av varan?	Ej relevant, Nej, Ja	BVD3	77
Rivning, avfallshantering	End of life	Possible to recycle	—	Är materialåtervinning möjlig för hela eller delar av varan?	Ej relevant, Nej, Ja	BVD2	78
Rivning, avfallshantering	End of life	Possible to energy recover	—	Är energiåtervinning möjlig för hela eller delar av varan?	Ej relevant, Nej, Ja	BVD3	79
Rivning, avfallshantering	End of life	Hazardous emissions when energy recovered	—	Finns det risk för miljöbelastande emissioner vid energiutvinning?	Ej relevant, Nej, Ja	BVD3	80
Rivning, avfallshantering	End of life	Manufacturing information of recovery alternatives and dumping	—	Har leverantören restriktioner och rekommendationer för återanvändning, material- eller energiåtervinning eller deponering?	Ej relevant, Nej, Ja, se nedan	BVD3	81



Tema	Theme	Field name	EN 15804	BVD3	Data type	Source	No:
Rivning, avfallshantering	End of life	Construction waste EC Waste Catalogue No	—	Ange avfallskod för spill från varan i den form den levereras	Text	BVD3 rev	82
Rivning, avfallshantering	End of life	Classification of production waste as hazardous	—	Är detta spill klassat som farligt avfall?	Nej , Ja	BVD3 rev	83
Rivning, avfallshantering	End of life	Installed product EC Waste Catalogue No when waste	—	Ange avfallskod för den inbyggda (ev. hårdade) varan, om den skiljer från den levererade varan (enligt ovan)	Text	BVD3 rev	84
Rivning, avfallshantering	End of life	Installed product classified as hazardous waste	—	Är detta spill klassat som farligt avfall?	Nej, Ja	BVD3 rev	85
Rivning, avfallshantering	End of life	Other information, end of life	—	Övriga upplysningar	Text	BVD3	86

# Bilaga 3

## Informationsmoduler enligt EN 15804:2012

		BUILDING ASSESSMENT INFORMATION																
		BUILDING LIFE CYCLE INFORMATION												SUPPLEMENTARY INFORMATION BEYOND THE BUILDING LIFE CYCLE				
		A 1 - 3			A 4 - 5		B 1 - 7					C 1 - 4				D		
		PRODUCT stage			CONSTRUCTION PROCESS stage		USE STAGE					END OF LIFE stage				Benefits and loads beyond the system boundary		
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	Reuse-Recovery-Recycling-potential		
		Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction-installation process	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal			
		scenario			scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario	scenario			
						B6	Operational energy use											
						B7	Operational water use											
						scenario												
EPD	Cradle to gate Declared unit	Mandatory																
	Cradle to gate with option Declared unit/ Functional unit	Mandatory			Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	Inclusion optional 1) 2)	no RSL	Inclusion optional
	Cradle to grave Functional unit	Mandatory			Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	Mandatory 1) 2)	RSL if all scenarios are given 2)	Inclusion optional

1) inclusion for a declared scenario

2) if all scenarios are given