

# TMF:s medlemsguide för EPD:er

# Innehållsförteckning

Förord .....	3
1 Bakgrund .....	4
2 Vad är en EPD? .....	5
2.1 Vad kännetecknar en EPD .....	5
2.2 Systemgränser för EPD .....	6
2.3 Generiska data vs. EPD:er granskade av oberoende part .....	6
3 Lagkrav och efterfrågan på EPD:er .....	7
4 Metodik för framtagande av EPD:er .....	8
4.1 Standarder .....	8
4.2 Programoperatörer och PCR:er .....	10
4.3 Deklarerade och funktionella enheter .....	11
4.4 Chain of custody modeller (COC) .....	12
5 Processen för framtagande av en EPD.....	13
6 Användning och tolkning av resultat i en EPD.....	17
6.1 Miljöpåverkansindikatorer i en EPD .....	17
6.2 Att tänka på när man läser och använder EPD-data .....	18
7 Pågående policy- och standardiseringsarbete.....	20
Bilaga 1 Orienterande checklista .....	22

Foto: AdobeStock

## Förord

Syftet med denna handbok är att ge TMF:s medlemmar en praktisk vägledning i framtagning, kvalitetssäkring, tolkning och användning av EPD:er. Handboken beskriver metodiken och vad som är viktigt vid planering, datainsamling, modellering och extern verifiering.

Handboken ger också stöd i hur EPD-resultat ska tolkas och kan användas vid produktval: hur en EPD läses, vilka indikatorer som är mest relevanta, hur jämförbarhet säkerställs samt vanliga felkällor och tolkningsrisker att beakta.

Det sker mycket inom policyutvecklingen inom framtagandet och beräkningsmetodik för EPD:er. Guiden hålls därför aktuell med kontinuerliga uppdateringar och versionshantering. Handboken bygger på underlag framtaget av Byggmaterialindustriernas hållbarhetsutskott i samverkan med TMF.



### Viktig information!

Denna guide är en översiktlig och orienterande vägledning och ersätter inte en juridisk bedömning. EPD:er och bakomliggande regelverk är komplexa och kan tolkas olika beroende på omständigheterna. TMF reserverar sig för eventuella felaktigheter eller förändringar i regelverk och rekommenderar att företag vid behov konsulterar extern expertis vid oklarheter.

# 1. Bakgrund

För att främja en hållbar omställning behövs information för att underlätta medvetna val av råvaror och produkter. Efterfrågan på klimatdata, och annan hållbarhetsinformation ökar både genom ny lagstiftning och från marknaden.

Miljövarudeklarationer (*Environmental Product Declaration, EPD*) används för att beskriva material och produkters miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Inom till exempel byggnäringen kan dessa data utgöra i nästa steg ett underlag för livscykel-analyser (LCA) som görs för hela byggnadsverk. För möbler och inredning drivs efterfrågan främst via offentlig upphandling samt av kundkrav inom B2B. EPD:er kan användas som underlag för verifierad och jämförbar klimatdata, särskilt i byggprojekt och i certifieringssystem som LEED och BREEAM.

Ökade krav från marknaden och nya lagkrav innebär att efterfrågan på EPD:er kan komma att öka mångfald framöver. EPD-data får allt större betydelse vid material- och produktval och med det blir det än viktigare att EPD-data är tillförlitlig och jämförbar. Detta är också viktigt ur ett konkurrens-perspektiv för både tillverkare och för användarna av EPD-data. Metodutveckling för livscykelanalys (LCA) pågår både hos EU-kommissionen och inom standardiseringen. EPD:er är ett viktigt verktyg för att synliggöra miljöpåverkan och därmed underlätta vid material och produktval. Det är däremot viktigt att vara medveten om att EPD-data inte är exakt, utan utgör snarare underlag för att göra jämförelser där hänsyn måste tas till hur EPD:erna har tagits fram och hur de presenteras.

Inom byggnäringen behövs även en holistisk infallsvinkel, ett systemperspektiv, vid material- och produktval, som utöver EPD-data också inbegriper mer konkreta aspekter som inomhusklimat, energiförbrukning och material och produkters hållbarhet över tid i det specifika användningsfallet, t.ex. byggnadstyp, klimat och andra specifika förutsättningar. Vid material och produktval är det alltså viktigt att i kombination med EPD-data även beakta andra faktorer som inte inkluderas i en EPD.

Med stöd av registerstatistik från SCB med uppgifter om byggår och värdeår bedöms det idag finnas 320 000 orenoverade hyresrätter byggda under miljonprogrammet. Om fastighetsägarna när de renoverar dessa hyresrätter väljer det högkvalitativa valet av material och produkter blir totaleffekten en minskad klimatpåverkan på cirka 515 000 ton koldioxid under en 50-årsperiod, motsvarande drygt 10 000 ton koldioxid per år.

Rapporten avslutas med en övergripande rekommendation om att fastighetsägare när de står inför beslutet att renovera hyreslägenheter bör ta med byggprodukternas kvalitet och livslängd och därmed renoveringens klimatpåverkan i beslutsunderlaget. Gör fastighetsägaren en egen klimatberäkning i tidigt skede kan de material och byggdelar som har störst klimatpåverkan identifieras. Därefter kan kloka materialval göras och produkter med högre kvalitet, längre livslängd, lägre klimatpåverkan och därmed lägre kostnader över tid väljas. Leverantörerna från trä- och möbelindustrin kan i en tidig dialog med fastighetsägaren bidra med professionell kunskap om de klimatpåverkande egenskaper som de olika träförädlade produkterna har och stötta fastighetsägaren i de val som ska göras.

## 2. Vad är en EPD?

### 2.1 VAD KÄNNETECKNAR EN EPD

En EPD är ett dokument som avser att ge transparent och jämförbar information om en produkts miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Inom byggnäringen används EPD:er vid upphandling av byggprojekt och som underlag i olika miljöcertifieringssystem.

I ett bredare perspektiv kan EPD-data användas för att identifiera vilka delar av en produkts livscykel som har störst miljöpåverkan och kan därmed användas för att optimera design och funktion. En EPD är granskad av oberoende part (*independently verified*).

En EPD baseras på en *livscykelanalys* och kan innehålla information om en produkts miljöpåverkan från råmaterialutvinning, produktion, transporter, användning och slutligen avfallshantering. En EPD presenterar olika miljöpåverkansindikatorer som mäter till exempel potentiell miljöpåverkan från utsläpp av växthusgaser under produktens livscykel, påverkan på ozonlagret, försurnings- och övergödningspotential samt bildning av fotokemiskt ozon.

EPD:er ska tas fram baserat på produktspecifika beräkningsregler *produktkategoriregler*, PCR:er. För att en EPD ska få kallas EPD ska den vara oberoende verifierad, internt eller externt, och publicerad hos en programoperatör som följer ISO 14025. Publicerade EPD:er är oftast giltiga från publiceringsdatum och 5 år framåt. En EPD är en miljödeklaration av typ III enligt ISO 14025, vilket innebär att den är kvantitativ, standardiserad och granskad av oberoende part. Till skillnad från traditionella miljömärkningar är en EPD en redovisning av data, inte ett betyg, och kan tas fram oavsett hur hög eller låg produktens miljöpåverkan är.



## 2.2 SYSTEMGRÄNSER FÖR EPD

EPD:er baseras på livscykelanalyser som genomförs enligt särskilda produktkategoriregler, PCR. En PCR definierar bland annat vilka delar av produktens livscykel som ska inkluderas i EPD:n, från enbart produktskedet (modulerna A1-A3) till hela livscykeln inklusive distribution, installation, användning, avfallshantering och potentiella återvinningsvinster (moduler A-D).

Vilka moduler som ingår i en EPD varierar alltså beroende på vilken PCR som används. För att jämförelser mellan olika EPD:er ska vara rättvisa är det avgörande att systemgränserna är harmoniserade, det vill säga att samma livscykelsteg, funktionell enhet och scenarier ingår i jämförelsen. Det går till exempel inte att jämföra en EPD som endast omfattar A1-A3 med en som inkluderar transport till byggplats (A4), användningsfas (B) eller avfallshantering (C). Möjliga livscykelsteg i en EPD visas i figur 1.

A 1-3 Produktskede			A 4-5 Bygg- skede		B 1-7 Användningsskede							C 1-4 Slutskede				D Tilläggs- info
Råvaruförskning	Transport	Tillverkning	Transport	Bygg- och/eller installationsprocessen	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Ombyggnad / renovering	Driftsenergi	Driftens vattenanvändning	Demontering	Transport	Restproduktbehandling	Bortskaffning	Fördelar och belastningar utanför systemgränsen
<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	

**Figur 1:** Livscykelmoduler för EPD:er enligt EN 15804.

Vilka moduler som är relevanta för olika produkter framgår av aktuell PCR.

## 2.3 GENERISKA DATA VS. EPD:ER GRANSKADE AV OBEROENDE PART

Material och produkters klimat- och miljövtryck kan beskrivas på olika sätt, i form av generiska data eller EPD:er granskade av oberoende part:

- Generiska data är schablonvärden som bygger på genomsnittliga antaganden eller branschdata. Dessa återfinns för klimatdata exempelvis i Boverkets klimatdatabas<sup>1</sup>. De är inte specifika för en viss produkt eller tillverkare, och utsläppsvärdena kan vara konservativt (högt) satta för att säkerställa att de inte underskattar klimatpåverkan. Generiska data är inte verifierade enligt standarden EN 15804 och kan därför inte betraktas som EPD:er.
- EPD:er granskade av oberoende part är specifika för en viss produkt, tillverkare och ibland även produktionsplats. De är framtagna i enlighet med standarderna ISO 14025 och EN 15804 samt relevanta produktkategoriregler, PCR. EPD:erna har granskats av oberoende part och publicerats av en programoperatör, vilket säkerställer transparens, spårbarhet och jämförbarhet.

### SKILLNADEN I PRAKTIKEN:

En EPD ger mer specifika data. Generiska data, eller schablondata, kan användas när produkt-EPD saknas men utsläppsvärdena kan vara konservativt satta och ge högre klimatpåverkan, gäller främst klimat men andra parametrar kan också påverkas beroende på datakällan. Det är därför inte alltid lämpligt att jämföra data för en EPD och generiska data vid val mellan specifika produkter, däremot kan en indikation fås, se också exempel nedan.

<sup>1</sup> Klimatdatabas - Klimatdeklaration - Boverket

### 3. Lagkrav och efterfrågan på EPD:er

Det finns i dagsläget inget generellt krav på att tillverkare måste ta fram EPD:er för sina produkter, utan det sker på frivillig grund. Däremot införs nya bestämmelser med krav genom två centrala EU-förordningar. I och med den reviderade *Byggproduktförordningen* (december 2024) finns möjlighet att införa obligatoriska krav på redovisning av miljö- och klimatpåverkan successivt med de upp-daterade produktspecifika harmoniserade standarderna som tas fram. För de produktkategorier där detta är relevant kan denna information ersätta dagens frivilliga EPD:er, men informationen kommer sannolikt vara väldigt lik. Inom ramen för *Ekodesignförordningen* kan produktspecifika krav komma att ställas på redovisning av miljö- och klimatprestanda, se mer i avsnitt 7.

I och med marknadskrav och nya lagkrav kan efterfrågan på EPD:er komma att öka mångfalt fram-över, från dagens drygt 100 000 publicerade EPD:er. Efterfrågan på EPD:er finns idag i samband med offentlig upphandling, byggnadscertifieringar och genom lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader. För att få mer specifika resultat i klimatdeklarationen efterfrågas EPD:er som deklarerar en produkts miljö- och klimatpåverkan. När det gäller byggvaror kan generiska värden i Boverkets klimatdatabas användas mm en EPD inte finns tillgänglig.



# 4. Metodik för framtagande av EPD:er

## 4.1 STANDARDER

Metodiken för framtagande av EPD:er baseras på europeiska och internationella standarder som är relaterade till EPD:er och livscykelanalyser. Det finns ett flertal standarder som är aktuella vilka redovisas i tabell 1 nedan. Standarderna uppdateras löpande.

Benämning	Standard	Innehåll
Miljömärkning och miljödeklarerationer – Typ III miljödeklarerationer	EN ISO 14025:2010	Internationell standard som anger principer och procedurer för typ III (EPD:er).
Hållbarhet hos byggnadsverk – Miljödeklarerationer – Produktspecifika regler (PCR)	EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021	Europeisk standard som beskriver beräkningsmetodiken för EPD:er för byggprodukter, utifrån Product Category Rules (PCR). Denna generella metod kan kompletteras med mer specifika beräkningsregler per produktgrupp, ofta kallade complementary Product Category Rules (c-PCR).
Sustainability in buildings and civil engineering works — Core rules for environmental product declarations of construction products and services	ISO 21930:2020	Internationell standard som anger beräkningsregler för EPD:er – viktig för de som har global marknad – skiljer sig något jämfört med 15804.
Hållbarhet hos byggnadsverk – Värdering av byggnaders miljöprestanda – Beräkningsmetod	EN 15978:2011	Europeisk standard för livscykelanalys för en byggnad. Standarden sätter krav på hur data från EPD:er ska förmedlas - exempelvis att EPD-data ska omvandlas för att kunna slås ut per kilo produkt.
Miljöledning – Livscykelanalys – Principer och struktur	EN ISO 14040:2006 (Amd 1:2020)	Internationell standard som beskriver principer och struktur för livscykelanalyser. Denna standard är relevant då EPD:er bygger på LCA.
Miljöledning – Livscykelanalys – Krav och vägledning	EN ISO 14044:2006 / A1:2018 / A2:2020	Internationell standard beskriver krav och anvisningar för livscykelanalys. Denna standard är relevant då EPD:er bygger på LCA.

Tabell 1: Standarder som måste följas vid framtagande av EPD:er.

### VERSIONER AV EN15804 OCH FAKTORER FÖR GWP

Standarden *Hållbarhet hos byggnadsverk – Miljödeklarerationer – Produktspecifika regler (EN 15804)* beskriver hur EPD:er för byggprodukter ska tas fram. När en EPD tas fram för möbler och inredning utgår man från EN 15804, men anpassar reglerna (*se mer om PCR under avsnitt 4.2*) så att de blir relevanta för den produktgruppen. På så sätt kan standarden, som ursprungligen utvecklades för byggprodukter, även användas för möbel- och inredning.

Sedan den första versionen av EN 15804 släpptes har två tillägg (+A1 och +A2) gjorts till standarden. EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 gäller för nya EPD:er, övergången från A1 till A2 skedde i de flesta EPD-verktyg under 2022.



Foto: Glimakra of Sweden

På grund av EPD:ers normala giltighetstid på fem år kan EPD:er enligt EN 15804+A1 förekomma på marknaden till och med 2027. En viktig skillnad mellan versionerna gäller hur indikatorer för potentiell klimatpåverkan, mätt i form av global uppvärmningspotential, GWP, redovisas och beräknas.

Beräkningarna i EN 15804+A1 har endast en faktor för GWP, som inte är identisk med någon av nedanstående indikatorer men som har störst likhet med *GWP-fossil*, medan EN15804+A2 har 4 olika GWP indikatorer, se nedan:

- **GWP – total** - Totala klimatpåverkan, uttryckt som kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, CO<sub>2</sub>e, som summerar utsläpp från fossila källor, biogena källor samt från förändrad markanvändning (LULUC). Enligt EN 15804+A2 beräknas denna som summan av GWP-fossil, GWP-biogenic och GWP-LULUC.
- **GWP – fossil** - inkluderar växthusgasutsläpp från fossila källor såsom; förbränning av olja, kol och naturgas.
- **GWP – biogenic** - Växthusgasutsläpp från biogena källor, inklusive koldioxid som tas upp eller frigörs från biomassa, t.ex. trä, växter och biologiskt avfall, samt metan och lustgas från biologiska processer som jordbruk och kompostering. Utsläpp och upptag redovisas separat enligt EN 15804+A2 i de moduler där de sker.
- **GWP – LULUC** - klimatpåverkan från markanvändning och förändrad markanvändning såsom; avskogning, jordbruksexpansion, markförbättringar

Utöver dessa begrepp ställs ibland krav på redovisning av andra GWP-faktorer:

- Boverket anger att *GWP-GHG* ska redovisas i klimatdeklarationer för byggnader. GWP-GHG inkluderar den sammantagna effekten av utsläpp av växthusgaser, exklusive upptag och utsläpp av biogen koldioxid. Denna indikator är inte en egen indikator i EN 15804.
- I det reviderade Energiprestandadirektivet ska *livscykel-GWP* för nya byggnader beräknas och deklarerats i energideklarationen (EPC). Beräkningen följer i nuläget bilaga III, EN 15978 och Level(s) 1.2, och EU-Kommissionen preciserar metodiken genom en delegerad akt senast 31 dec 2025.

## 4.2 PROGRAMOPERATÖRER OCH PCR:ER

En *programoperatör* för EPD:er är ansvarig för att administrera och hantera processen för att ta fram och publicera miljövarudeklarationer enligt etablerade standarder, såsom ISO 14025 och EN 15804. För att en EPD ska kunna publiceras krävs att den hanteras genom en programoperatör, i enlighet med ISO 14025 (6.3 f).

Programoperatören tar fram så kallade *produktkategoriregler*, PCR, *Product Category Rules*. Detta är regler som definierar hur en EPD ska beräknas för en viss produktkategori. För möbler/inredning används PCR:er som utgår från EN 15804 men är ofta anpassade för produktgruppen (t.ex. Part B eller dedikerad PCR hos programoperatören).

PCR:er innehåller detaljerade krav kring exempelvis:

- vilka delar av produktens livscykel som ska ingå i beräkningen, t.ex. tillverkning, transport, användning och avfallshantering
- vilken deklarerad eller funktionell enhet som ska användas för presentation av resultaten
- vilka miljöpåverkansindikatorer som ska redovisas enligt standarden samt eventuella tilläggskrav i en specifik PCR utöver de indikatorer som är obligatoriska enligt standarden
- hur antaganden ska göras för användningstiden och om vad som händer med produkten när den uppnått *end of life*, t.ex. återvinning eller förbränning

Exempel på etablerade programoperatörer i Norden:

- *EPD International, Environdec*, baserat i Sverige, öppet för alla produktområden och länder
- *EPD Norge*, norskt program men öppet även för företag från andra länder
- *RTS EPD* (Finland)
- *EPD Danmark*

PCR:er utvecklas och förvaltas av respektive programoperatör och kan därför skilja sig åt mellan olika operatörer vad gäller struktur, grafisk utformning och beräkningsmetodik. Det finns också olika nivåer av PCR:er; vissa är generella för breda produktgrupper, andra är mer specifika.

Det är viktigt att vara medveten om att två EPD:er bara kan jämföras direkt om de är baserade på samma PCR-version. Om olika PCR:er, eller olika versioner av en PCR, har använts kan skillnader i systemgränser, antaganden eller beräkningsregler påverka resultaten.

*ECO Platform* är en europeisk organisation som verkar för att harmonisera och kvalitetssäkra EPD-system för byggsektorn. En programoperatörs medlemskap i *ECO Platform* innebär att operatören ansluter sig till gemensamma krav för transparens, verifiering och datakvalitet, men medlemskapet i sig är inte en garanti; för att bli ett godkänt *ECO EPD Programme* krävs genomgången revision. Trots detta kan viss variation förekomma mellan olika programoperatörer, till exempel vad gäller format, verifieringspraxis eller tolkning av regler. Det är därför viktigt att alltid kontrollera vilken operatör som står bakom en EPD vid jämförelse eller användning av EPD-data i specifika tillämpningar.



Foto: Blå Station

### OM PCR SAKNAS FÖR DIN PRODUKT

I vissa fall finns det ännu ingen specifik PCR framtagen för den aktuella produkt-kategorin. Då finns följande alternativ:

- **Använd en närliggande PCR:** Det kan vara möjligt att använda en befintlig PCR för en liknande produkt, om det är tekniskt motiverat och godkänns av programoperatören.
- **Följ programmets generella regler och/eller delad PCR-struktur:** De flesta programoperatörer har generella instruktioner (*General Programme Instructions*, GPI) och vissa använder en struktur där en generell regel (Part A) kompletteras med produktspecifika regler (Part B). Om en produkt-specifik PCR/Part B saknas kan det ibland vara tillåtet att ta fram en EPD baserat på GPI och/eller Part A – ofta med krav på deklarerad enhet och att EPD:n inte används för jämförelser – förutsatt att programoperatören godkänner detta.
- **Initiera en ny PCR:** Om behovet är större och fler aktörer berörs kan en ny PCR utvecklas i samarbete med programoperatören, gärna i bransch-gemensam form. Detta kräver tid och resurser, men bidrar till enhetlig metodik för produktgruppen.

Oavsett vägval är det viktigt att alltid samråda med vald programoperatör för att säkerställa att arbetet följer programmets regler och tillämpliga standarder. Din branschorganisation kan ofta ge stöd i denna process.

## 4.3 DEKLARERADE OCH FUNKTIONELLA ENHETER

En EPD presenterar olika typer av potentiell miljöpåverkan per en enhet som kan skilja sig åt mellan produktkategorier. För att EPD-data ska vara användbara och jämförbara behöver de uttryckas i en tydligt definierad enhet. Det finns två huvudtyper:

- **Deklarerad enhet** används när produkten inte har en entydig funktion, eller när den kan användas på olika sätt beroende på tillämpning. Den beskriver helt enkelt miljöpåverkan per viss mängd produkt, t.ex. 1 kg cement eller 1 meter rör. Detta är vanligt i byggsektorn där funktion kan variera beroende på hur produkten används i byggnaden, och där leverantören valt att inte inkludera produktens användningsfas under en given tidsperiod.
- **Funktionell enhet** används när produktens funktion kan definieras tydligt, vilket gör det möjligt att relatera miljöpåverkan till en given nytta över en viss tid. Exempel: "värmeisolering för 1 m<sup>2</sup> vägg under 50 år" eller "transport av 1 ton gods över 1 km".

I många EPD:er, särskilt för byggprodukter enligt EN 15804, används deklarerad enhet, vilket innebär att data måste räknas om för att kunna jämföra produkter med olika egenskaper eller livslängder i ett byggnadsverkssammanhang.

Enligt EN 15804+A2 §7.1 b ska det framgå vilken typ av enhet, funktionell eller deklarerad, som används i en EPD. Tillverkaren måste vara noga med att tydligt ange vilken enhet som beräkningen är utförd på.

## 4.4 CHAIN OF CUSTODY MODELLER (CoC)

*Chain of custody* är en process för att följa material genom leveranskedjan där ingående och utgående flöden ska matchas under en specifik tidsperiod. Det kan liknas vid ett redovisnings-system för materialflöden. Syftet med *chain of custody-modeller*, även kallade spårbarhets-modeller, vid framtagande av EPD:er är att säkerställa tillförlitlig och transparent spårning av material och miljödata genom försörjningskedjan, från råvara till slutprodukt. Användning av *chain of custody-modeller* som ett sätt att tillskriva ett visst ursprung eller miljöpåverkan till en viss produkt i LCA är relativt ny och finns därmed inte reglerad i EN 15804. Det råder därför idag en del oklarheter kring vad som gäller vid beräkning.

### VANLIGA CHAIN OF CUSTODY-MODELLER:

- **Massbalans** – materialflöden med specificerade egenskaper, inflöden eller utflöden, till exempel biobaserat material eller återvunnet innehåll, i en tillverkningsprocess allokeras till enskilda produkter som produceras i processen. Det är inte baserat på det fysiskt spårade flödet eller det genomsnittliga spårade flödet under en angiven tidsperiod, utan på en teoretisk grund - kallad "massbalansmodell: kreditmetod" i ISO 22095.
- **Segregerad modell** – materialflöden med specificerade egenskaper hålls fysiskt åtskilda genom hela produktions- och leveranskedjan. Allt som säljs som certifierat har därmed ett fysiskt ursprung från certifierade källor.
- **Controlled blending** – en modell som liknar den traditionella principen inom LCA och EPD. Alla produkter som tillverkats under ett givet tidsfönster, t.ex. ett år, vid en viss plats tillskrivs exakt samma "blandning" av ursprung och uppströms miljöpåverkan.
- **Book-and-claim** – i detta fall hanteras spårbarheten via certifikat snarare än fysiskt flöde. Den används främst för att främja hållbar produktion när fysisk spårbarhet genom hela leveranskedjan inte är möjlig eller praktisk, särskilt i globala eller komplexa råvaruflöden. Producenten kan sälja certifikat, bokförda bevis, som representerar ett visst antal producerade hållbara enheter, medan själva fysiska produkten kan säljas var som helst, utan krav på fysisk separation eller spårbarhet.

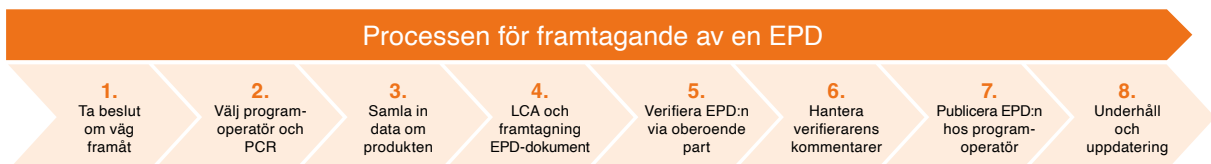
Modeller *massbalans* och *book-and-claim*, beskrivs i ISO 22095 - Chain of custody - Övergripande terminologi och modeller. Standarden beskriver dessutom modellerna *identity preserved*, *segregated* och *controlled blending*. Beroende på modell krävs olika grad av fysisk åtskillnad; *identity preserved* och *segregated* förutsätter fysisk separering, massbalans/controlled blending medger blandning med bokförd spårning, och *book and claim* möjliggör att attribut överförs via certifikat utan fysisk koppling. Beroende på vald modell kan slutprodukten säljas som certifierad, andels/massbalans-certifierad eller via certifikat. Matchning mellan ingående och utgående certifierade volymer/attribut behöver säkerställas.

Den största skillnaden mellan massbalans och book and claim är att den senare är mer av ett handelssystem där det inte behövs någon fysisk länk mellan in- och utflöden. Det används för t.ex. biogas och elektricitet. För el finns ingen relevant "fysisk verklighet" att beskriva för var enskilda elektroner kommer ifrån.

Det är i dagsläget inte tydligt i EN 15804 vad som gäller för massbalans varvid olika programoperatörer och granskare har därför tidigare förhållit sig på olika sätt till frågan. Idag har en harmonisering skett genom att *ECO Platform* har tagit fram ett uttalande som förtydligar för deras medlemmar vad som gäller med avseende på massbalans. *ECO Platforms* ställning är att massbalans inte får användas vid framtagande av en ECO-EPD, dvs. framtagen av någon av de programoperatörer som är medlemmar i *ECO Platform*, men att *chain of custody* kan användas för till exempel ursprungsmärkning av el, book and claim, om den köps för hela anläggningen. Arbete pågår inom standardiseringen och inom EU-kommissionen för att klargöra vad som ska gälla för massbalans vid framtagande av EPD:er, se mer i avsnitt 7.

# 5. Processen för framtagande av en EPD

Att ta fram en EPD är en process som bygger på vedertagna standarder och tydliga steg. I detta avsnitt beskrivs huvudstegen i processen - från beslut om att påbörja arbetet till en publicerad och verifierad EPD och underhåll och uppdatering.



Figur 2: Huvudsteg i processen för framtagande av EPD:er.

## Steg 1: Ta beslut om väg framåt

Börja med att kartlägga resurser, behov och hur efterfrågan på information ser ut. Ett företag kan välja att arbeta med ett digitalt EPD-verktyg, anlita en konsult, eller kombinera båda. Konsulten kan ofta hjälpa till både med verktygsval, datainsamling och analys. Det är klokt att begära in offerter från olika aktörer. Dessa kan även ge vägledning kring val av programoperatör och relevanta PCR:er, produktkategoriregler.

## Steg 2: Välj programoperatör och relevant PCR

EPD:er måste följa ett specifikt program, exempelvis *EPD Norge* eller *EPD International*. Varje program har programinstruktioner och en uppsättning produktkategoriregler (PCR) som definierar hur beräkningen ska göras för just din produktkategori. Det är viktigt att välja en relevant PCR, alltså en regel som stämmer med den specifika produkt du vill deklarerar, då det främst är mot reglerna i detta dokument som EPD:n kommer att verifieras.

## Steg 3: Samla in data om produkten

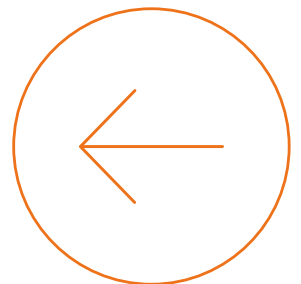
Datainsamling är ofta det mest omfattande momentet i arbetet med en EPD. Du behöver samla in information om exempelvis råvaror, energianvändning, transporter, emballage, avfall och utsläpp - i de delar av produktens livscykel som omfattas av vald systemgräns enligt PCR:n. Förutom underlag till livscykelanalysen så krävs även ytterligare information i EPD:n som behöver samlas in.

Arbetet kan ta tid, särskilt första gången, men blir lättare om du har bra rutiner och involverar rätt personer. Samarbete med produktion, inköp, miljö och logistik är ofta avgörande.

---

## Råd kring datainsamlingen:

- Använd gärna en mall eller checklista för att säkerställa att du inte missar något.
- Prioritera att ha hög datakvalitet för de flöden som förväntas ha störst miljöpåverkan - men kom ihåg att alla relevanta flöden enligt vald systemgräns måste inkluderas.
- Dokumentera varifrån data kommer - det är viktigt vid verifieringen och för att kunna göra motsvarande arbete för samma eller andra produkter i framtiden.
- Säkerställ att data motsvarar de livscykelmoduler som ska ingå enligt vald PCR.



#### *Se Bilaga 1: Checklista för datainsamling*

Bilagan innehåller en praktisk checklista som visar vilken typ av information som normalt behövs för att ta fram en EPD. Den är strukturerad efter EPD-modulerna (A1-A3, A4, A5, B, C, D) och hjälper dig att identifiera vilka data som behövs för respektive livscykelstadium - beroende på systemgräns. Check-listan kan fungera som ett internt arbetsverktyg och stöd i dialog med konsult eller verifierare.

#### **Steg 4: Genomför LCA och ta fram EPD-dokument**

När data är insamlade genomförs livscykelanalysen, som utgör grunden för EPD:n. LCA:n kan tas fram med hjälp av ett digitalt EPD-verktyg, en konsult, eller av intern kompetens inom företaget. Viktigt är att den som utför analysen har god kunskap om LCA och EPD-metodik, och att analysen följer de relevanta standarderna - främst ISO 14040, ISO 14044, EN 15804, se även avsnitt 4.1, samt relevant PCR.

Företag som planerar att ta fram flera EPD:er för olika produkter eller produktvarianter kan ha stor nytta av att arbeta med ett digitalt verktyg - både av kostnads- och tidsskäl. Verktyg kan ofta återanvända grunddata och möjliggör mer flexibel uppdatering jämfört med att ta fram varje EPD som en fristående studie via konsult.

Resultaten från LCA:n struktureras och dokumenteras i ett EPD-format. Innehållet styrs av de valda produktkategorireglerna (PCR) och eventuella generella programinstruktioner från den aktuella programoperatören. Dessa regler anger bland annat vilka miljöindikatorer som ska redovisas och hur data ska presenteras.

#### **Steg 5: Verifiera EPD:n via oberoende part**

För att en EPD ska kunna publiceras krävs verifiering av oberoende part. Det innebär att både livscykelanalysen och EPD-dokumentet granskas av en godkänd verifierare med kompetens inom det aktuella produktområdet. Verifieraren säkerställer att rätt standarder och PCR har följts, att indata och antaganden är rimliga, och att resultatet är korrekt presenterat. Det finns olika alternativ för verifiering beroende på hur EPD:n har tagits fram och i vilken omfattning verktöget, om sådant används, är förgodkänt. Ju mer som är granskat i förväg, desto lägre blir normalt sett kostnaden och arbetsinsatsen för varje ny EPD.



Foto: Derome

## GRANSKNING VID FRAMTAGANDE AV EPD MED VERKTYG, ALTERNATIV:

- **Förgranskad databas och modell:** Verktøjets beräkningsmodell och databaser är redan godkända. Endast produktspecifika indata, antaganden och resultat verifieras.
- **Processcertifierat verktyg:** Verktøjget och procedurerna för hur det används är kvalitets-säkrat i sin helhet och integrerat i ett kvalitets- och miljöledningssystem. Det är tillåtet att löpande lägga till nya produkter, uppdatera data och utföra beräkningar utan ny granskning – så länge processen följs enligt certifieringen, som genomgår revision med regelbundna intervaller.

## GRANSKNING VID FRAMTAGANDE AV EPD UTAN VERKTYG:

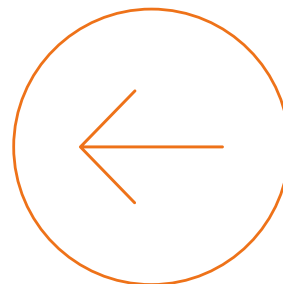
- Om EPD:n tas fram utan ett certifierat verktyg, exempelvis av en konsult, krävs fullständig granskning av varje enskild EPD. Granskningen utförs av en verifierare eller ett certifieringsorgan som är godkänt enligt den aktuella EPD-programoperatörens krav. Verifieraren kontrollerar då hela analyskedjan - från datakällor och antaganden till databas-användning, scenarier, beräkningar och hur resultatet presenteras i EPD:n. Denna form av granskning är mer omfattande och lämpar sig främst vid enstaka EPD:er eller mer komplexa produkter.

---

### Råd kring verifiering:

Fundera tidigt på vilken verifieringslösning som är mest kostnadseffektiv och praktiskt hållbar för din verksamhet - särskilt om du planerar att ta fram flera EPD:er över tid. Gör också en analys av vilka verifieringslösningar som är godkända att använda av dina kunder eller andra intressenter.

---



### Steg 6: Hantera kommentarer från verifieraren

Efter att verifieraren har granskat livscykelanalysen och EPD-dokumentet skickas ofta en lista med synpunkter, frågor eller förtydliganden. Det är en naturlig och viktig del av verifieringsprocessen. Den som tagit fram EPD:n - oavsett om det är företaget självt eller en konsult – behöver då gå igenom och besvara varje punkt.

### SÅ HANTERAR DU VERIFIERARENS KOMMENTARER PÅ ETT STRUKTURERAT SÄTT:

- Gå igenom varje kommentar noggrant och säkerställ att du förstår vad som ifrågasätts eller efterfrågas. Be om förtydligande om något är oklart.
- Förklara och motivera delar av LCA-modellen som upplevs som otydliga eller tekniskt komplexa. Hänvisa gärna till källor, metodval och relevanta antaganden.
- Lämna tydliga och faktabaserade svar, med stöd i PCR, programinstruktion eller tillämpliga standarder.
- Gör nödvändiga korrigeringar av data, beräkningar eller formuleringar i LCA-rapporten och/eller EPD-dokumentet.
- Dokumentera de ändringar som görs som svar på verifierarens kommentarer - till exempel i ett separat svarsdokument eller i en kommenterad version av rapporten.
- Säkerställ att hela EPD:n fortfarande är internkonsekvent - att uppdateringar inte skapar nya oklarheter eller motsägelser.

När alla synpunkter är hanterade och verifieraren är nöjd med underlaget kan EPD:n godkännas för publicering. En väl genomförd kommentarhantering stärker kvaliteten och trovärdigheten i deklARATIONEN.

### Steg 7: Publicera EPD:n

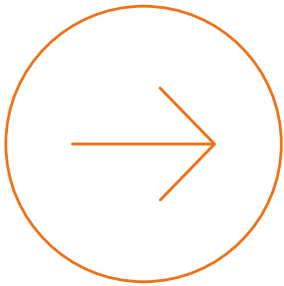
När verifieraren har godkänt EPD:n kan den registreras och publiceras hos den valda programoperatören. Publiceringen innebär att EPD:n blir officiell, sökbar i operatörens databas och möjlig att använda i exempelvis klimatberäkningar, miljöcertifieringar och offentliga upphandlingar.

Hur registreringen går till kan variera mellan olika programoperatörer. Vissa kräver uppladdning via en digital portal, andra hanterar registrering via e-post eller formulär. Det är därför viktigt att i förväg bekanta sig med programoperatörens publiceringsrutiner.

#### I REGEL KRÄVS FÖLJANDE FÖR ATT SLUTFÖRA PUBLICERINGEN:

- Den slutgiltiga EPD:n i korrekt format
- Verifieringsrapporten, undertecknad av godkänd verifierare
- I vissa fall även ett ifyllt ansökningsformulär eller kompletterande metadata

När dokumenten är inskickade och registreringen godkänd, tilldelas EPD:n ett registreringsnummer och blir officiellt publicerad.



#### Råd kring publicering:

Kontrollera om det finns publiceringsavgifter och hur lång handläggningstid som kan förväntas hos vald programoperatör.

### Steg 8: Underhåll och uppdatering

En EPD är giltig i fem år men ska uppdateras om:

- Teknik- eller processförändringar påverkar resultaten betydligt ( $\pm 10\%$ )
- Det sker ändringar i energimix eller produktionssätt
- Det sker andra väsentliga förändringar som påverkar LCA-resultaten
- Det bör finnas en procedur på plats för att regelbundet säkerställa att informationen i publicerade EPD:er fortsatt är aktuell och relevant.

### Kostnader för framtagande av EPD:er

Ta höjd för att det kan vara kostsamt att ta fram EPD:er. Kostnader uppstår till följd av egen arbetsinsats, utbildning av personal, konsultstöd, kostnader för granskning och publicering. Kostnader och behov av egen arbetsinsats kan skilja mycket åt. Det kan vara svårt att jämföra kostnader för olika EPD-program och verifieringslösningar.

# 6. Användning och tolkning av resultat i en EPD

EPD-data utgör viktig information vid val av material och produkter. Det är därför viktigt att vara medveten om hur EPD-data är framtaget och vilka faktorer som kan påverka data. Vid jämförelser av material och produkters EPD-data är det viktigt att ta hänsyn till gjorda avgränsningar, scenarion och valda moduler. Det är också viktigt att använda EPD-data med tanke på ett helhetsperspektiv.

## 6.1 MILJÖPÅVERKANSINDIKATORER I EN EPD

En EPD ger information om olika miljöpåverkansindikatorer som mäter till exempel, potentiell miljöpåverkan från utsläpp av växthusgaser under produktens livscykel, påverkan på ozonlagret, försurnings- och övergödningspotential samt bildning av fotokemiskt ozon.

### UTFALLET AV EN EPD BESKRIVS AV FÖLJANDE OBLIGATORISKA MILJÖPÅVERKANSINDIKATORER, ENLIGT 15804+A2:

- |   |   |
|---|---|
| 1. GWP - total, Global Warming Potential total  | 8. EP-Marine, Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment |
| 2. GWP - fossil, Global Warming Potential fossil fuels  | 9. EP-Terrestrial, Eutrophication potential, Accumulated Exceedance                           |
| 3. GWP - biogenic, Global Warming Potential biogenic  | 10. POCP ("SMOG"), Formation potential of tropospheric ozone                                  |
| 4. GWP - LULUC, Global Warming Potential land use and land use change                                 | 11. ADP-Minerals & Metals, Abiotic depletion potential for non-fossil resources               |
| 5. ODP Ozone depletion potential, Depletion potential of the stratospheric ozone layer                | 12. ADP-Fossil resource, Abiotic depletion for fossil resources potential                     |
| 6. AP Acidification potential   | 13. WDP Water use, Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |
| 7. EP-Freshwater, Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment |   |

Förutom dessa 13 finns ett antal ytterligare miljöpåverkansindikatorer som är obligatoriska att beräkna men är frivilligt att redovisa i EPD:n, *om inte PCR:en säger något annat*. EPD:n ska också redovisa ett antal andra indikatorer kopplade till primärenergianvändning, avfall med mera.

GWP-GHG, även kallad GWP-IOBC, är en indikator som används i svenska klimatdeklarationer för byggnader. Den är inte en obligatorisk kärnindikator enligt EN 15804+A2. Det är en indikator som ansetts relevant och därför införs av vissa programoperatörer, t.ex. EPD Norge och EPD International. Denna indikator kan därför inte förväntas finnas med i EPD:er från program eller länder där den inte efterfrågas, utan redovisas där programoperatören kräver eller tillåter den.

## 6.2 ATT TÄNKA PÅ NÄR MAN LÄSER OCH ANVÄNDER EPD-DATA

För att kunna tolka och använda EPD-data på ett tillförlitligt, konsekvent och klimatsmart sätt krävs god förståelse för bakomliggande antaganden, metodik och standarder. Nedan följer ett antal väsentliga aspekter att ta hänsyn till, både vid analys och praktisk tillämpning i byggprojekt:

### 1. Jämför inte EPD:er rakt av

Även om två produkter har EPD:er kan det vara missvisande att jämföra dem direkt. Detta då EPD:erna kan vara framtagna av olika programoperatörer och PCR-versioner med till exempel olika gjorda antaganden. En korrekt jämförelse kräver att båda EPD:erna bygger på samma PCR-version och metodik.

### 2. Jämför i sitt byggnadssammanhang

EPD:er från olika leverantörer eller programoperatörer bygger ofta på olika antaganden och datagrunder. Enligt ISO 14025, avsnitt 4.1, ska EPD:er jämföras inom det sammanhang där produkten används, till exempel i en specifik byggnad och den funktion som byggprodukten har i denna. En produkt med högre utsläpp per kg kan ändå ha lägre klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv, om den behövs i mindre mängd eller har längre livslängd. Valet av produkt bör därför göras utifrån byggnadens helhet, funktion och förutsättningar.

### 3. Olika enheter kräver omräkning

EPD:er redovisas i olika enheter och dessa kan vara deklarerade (miljöpåverkan per mängd/volymer) eller funktionella (miljöpåverkan relaterad till en given nytta över en viss tid). För att kunna jämföra EPD:er eller använda data i byggnadskalkyler krävs att man räknar om EPD-data till samma enhet som motsvarar den funktion byggprodukten kan förväntas ha i byggnaden.

### 4. Olika datakällor påverkar resultat

Vid framtagande av EPD:er eftersträvas att få så korrekta och specifika data som möjligt från leverantörer och den egna produktionen. När sådan information saknas används i stället generiska data, vilket är schablonvärden från etablerade databaser. Vanliga källor för generiska dataset är Ecoinvent och Sphera (tidigare GaBi). Eftersom dessa databaser bygger på olika antaganden och geografiska förhållanden kan data i dessa för samma material skilja sig åt, vilket påverkar slutresultatet i EPD:n.

### 5. Olika versioner av EN 15804

Det finns i dagsläget publicerade EPD:er som är baserade på både EN 15804+A1 och EN 15804+A2 (den senare är den gällande versionen: EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021). A2 gäller för nya EPD:er och övergången från A1 till A2 skedde i de flesta EPD-verktyg under 2022. Eftersom EPD:er normalt gäller i fem år kan A1-EPD:er förekomma på marknaden till och med 2027. En viktig skillnad mellan versionerna gäller hur indikatorer för potentiell klimatpåverkan, mätt som global uppvärmningspotential, GWP, redovisas och beräknas, därför är A1- och A2-EPD:er inte direkt jämförbara.

## 6. Risker vid manuell inmatning

Flera klimatberäkningssystem kräver manuell inmatning av data från EPD:er, vilket omfattar omräkning till andra enheter, t.ex. från kg till m<sup>2</sup>. Detta kan leda till fel i omvandlingen och göra att värdena inte längre motsvarar den verifierade informationen i EPD:n. Det kan påverka spårbarheten och tillförlitligheten i klimatberäkningen. Det är därför viktigt att vara väldigt noggrann.

## 7. Läs hela EPD:n - använd rätt produktvärde

EPD:er redovisar ofta data för en representativ produkt, och kan ange omräkningsfaktorer för andra produktvarianter i en tabell. För att undvika fel i klimatberäkningar är det viktigt att läsa hela EPD:n och säkerställa att rätt värde används för den specifika produkt som ingår i byggnaden – inte bara sammanfattningen eller standardvärdet.

## 8. Osäkerhet kring spårbarhetsmodeller (CoC)

Det pågår diskussioner inom både EU-kommissionen och standardiseringen om hur olika *Chain of custody-modeller* får användas i EPD:er, till exempel massbalans och *book and claim*. ECO Platform har tydligt tagit ställning mot användning av massbalansmodeller i EPD:er, medan *book and claim*-modellen kan tillämpas för till exempel el, förutsatt att den omfattar hela siten. Om en *chain of custody*-modell har använts i en EPD är det viktigt att det framgår tydligt.

## 9. Kontrollera giltighetstid och uppdateringar

EPD:er har begränsad giltighet, vanligen 5 år. Kontrollera att EPD:n är giltig och inte baserad på föråldrade data - särskilt om den används som beslutsunderlag.

# 7. Pågående policy- och standardiseringsarbete

Krav på livscykelbaserade miljödata, inklusive EPD:er, ökar snabbt i takt med ny lagstiftning både nationellt och från EU. Denna utveckling innebär att behovet av tillförlitliga och harmoniserade EPD:er växer, både för produktutveckling och uppfyllande av regelverk. Nedan sammanfattas de viktigaste policyprocesserna och standardinitiativen som påverkar hur EPD:er tas fram och används.

## **BYGGPRODUKTFÖRORDNINGEN (CPR)**

Den nya byggproduktförordningen (EU) 2024/3110 innebär att krav på redovisning av byggprodukters miljö- och klimatprestanda införs successivt. Det omfattar bland annat växthusgasutsläpp över de delar av livscykeln som specificeras i respektive harmoniserad produktstandard. Beräkningarna ska baseras på harmoniserade metoder - vilket i praktiken innebär att EPD-metodiken enligt EN 15804 blir central, dock inom CPR:s harmoniserade ramverk och möjligtvis inte inom dagens frivilliga system med olika programoperatörer och individuella experter som verifierare.

De exakta kraven definieras i framtida harmoniserade produktstandarder. Dessa tas fram produkt för produkt och avgör vilka miljöindikatorer och systemgränser som gäller. Införandet sker stegvis i takt med att dessa standarder publiceras.

## **CPR ACQUIS – EXPERTARBETE OM MILJÖ- OCH KLIMATPRESTANDA**

Parallellt med att nya krav införs i byggproduktförordningen pågår ett omfattande expertarbete inom EU-kommissionens *CPR Acquis Expert Group on Environmental Sustainability*. Gruppen utvecklar vägledning och mandat för nya standardiseringsuppdrag. Fokus ligger bland annat på att definiera:

- ytterligare väsentliga egenskaper, Essential Characteristics, kopplade till miljömässig hållbarhet,
- nya eller utvidgade miljöindikatorer (utöver klimatpåverkan), samt
- tekniska vägledningar för scenarier, referenslivslängd, modularitet och förenkling.

Syftet är att skapa harmoniserade och tillämpbara regler för hur miljö- och klimatdata ska tas fram, struktureras och redovisas för byggprodukter inom ramen för framtida produktstandarder. Detta arbete, och efterföljande standardiseringsarbete, kommer att ha betydelse för hur EPD-data tas fram för byggprodukter.

## **EKODESIGNFÖRORDNINGEN (ESPR)**

Ekodesignförordningen (EU) 2024/1781 är en horisontell ram som kan komma att omfatta i princip alla fysiska produkter med vissa undantag. Krav fastställs genom produktspecifika delegerade akter efter beredning i Ecodesignforumet och kan avse både prestanda- och informationskrav, inklusive uppgifter om koldioxid- och miljöfotavtryck. Detta kan inkludera kommissionens metod för produkters miljöavtryck (Product Environmental Footprint, PEF), men även verifierade EPD:er – förutsatt att de omfattar relevanta indikatorer och livscykelsteg. Detaljerade krav beslutas i respektive delegerad akt.

För byggprodukter gäller att Byggproduktförordningen (CPR) är den sektorsspecifika regleringen där krav huvudsakligen tas fram genom harmoniserade standarder. ESPR kan komplettera där CPR inte ger tillräckliga krav, men ska tillämpas utan konflikt med sektorslagstiftning. Vid överlappande krav har CPR företräde, se ESPR artikel 1.3.

## AKTUELL STANDARDISERING I EUROPA OCH SVERIGE

Arbetet inom CEN och SIS påverkar direkt hur EPD:er utformas. Särskilt aktuella frågor rör:

- **Massbalansmetoder:** Diskussioner pågår inom CEN/TC 350 WG3, (ansvarig för EN 15804, om huruvida massbalansmetoder – och i så fall hur – sådana modeller skulle kunna införas framöver.
- **Spårbarhet och transparens:** I Sverige leder SIS/TK 605 arbetet med en ny standard för spårbarhet och informationsöverföring i värdekedjan. Den ska reglera hur modeller som massbalans och ursprungscertifikat kan användas i livscykelanalyser och EPD:er.

## ENERGIPRESTANDADIREKTIVET (EPBD) – IMPLEMENTERING I SVERIGE

Det reviderade Energiprestandadirektivet antogs av EU i april 2024. I början av 2025 fick Boverket i uppdrag att ta fram ett förslag på hur direktivet ska införas i Sverige. Uppdraget omfattar krav på beräkning och redovisning av byggnaders växthusgasutsläpp under hela livscykeln (livscykel-GWP), samt en färdplan för att införa gränsvärden. Förslaget ska lämnas till regeringen i juni 2026. Observera att tidigare föreslagna tidsplaner för införande av nationella gränsvärden inte längre är aktuella.



# Bilaga 1

Orienterande checklista (icke-uttömmande) för datainsamling per EPD-modul  
Nedan redovisas exempel på information som kan behöva rapporteras i en EPD.

## **A1 – A5 PRODUKTSKEDE / BYGGSCHEDE**

### A1 – Råvaruförsörjning

- Typ och mängd råmaterial som används inklusive spill i tillverkningsprocessen
- Råmaterialens källa och ursprung
- Användning av sekundära/återvunna material
- Typ, mängd och ursprung av råmaterial för förpackningar

### A2 – Transport till tillverkning

- Typ av transport (t.ex. lastbil, tåg, båt)
- Transportsträcka (km)
- Bränsletyp och bränsle-/energianvändning
- Lastkapacitet och nyttjandegrad
- Transport av förpackningsmaterial till anläggningen (om separat flöde)

### A3 – Tillverkning

- Energi- och vattenanvändning i tillverkningsprocessen
- Typ av energi (förnybar vs. icke-förnybar)
- Utsläpp till luft, mark och vatten från tillverkningen
- Avfall som genereras vid tillverkning
- Användning av kemikalier eller hjälpmedel
- Interna återvinningsflöden
- Kapitalvaror (maskiner/byggnader) där relevant enligt PCR
- Biprodukter och underlag för allokering mellan huvudprodukt och biprodukter

### A4 – Transport till byggplatsen

- Transportmedel och fordonstyp
- Bränsletyp och bränsle-/energianvändning
- Lastkapacitet och nyttjandegrad

### A5 – Bygg- och installationsprocessen

- Material som används vid installation (lim, fästen, hjälpmedel osv.)
- Energi- och vattenförbrukning på plats
- Installationsspill och förpackningsavfall (mängder, typer)
- Utsläpp (t.ex. damm, flyktiga organiska ämnen)

### B1-B7 - ANVÄNDNINGSSKEDE

- **B1 Användning:** utsläpp under bruk (t.ex. VOC, damm/urlakning)
- **B2 Underhåll:** frekvens och nödvändiga resurser (material/energi)
- **B3 Reparation:** material/energi/vatten; avfall
- **B4 Utbyte:** ersättningsintervall och mängder/installation av ersättningsprodukt
- **B5 Renovering:** resurser för delvis förnyelse; livslängd, nytt material, avfall
- **B6 Energi under drift:** energibehov och källa (mix/metod) där relevant för produkten
- **B7 Vatten under drift:** vattenbehov där relevant för produkten

### C1-C4 – SLUTSKEDE

- **C1 Rivning/demontering:** energi och utrustning/processbeskrivning
- **C2 Transport till avfallsbehandling:** transportmedel/fordonstyp, avstånd, nyttjandegrad, bränsle/energi
- **C3 Avfallsbehandling:** processer (återanvändning/återvinning/energiåtervinning), utbyte/förluster, kvalitet/specifikation på sekundärflöden samt end-of-waste (om relevant).
- **C4 Bortskaffande:** metod (deponi/förbränning) och utsläpp/restflöden

### D – FÖRDELAR OCH BELASTNINGAR UTANFÖR SYSTEMGRÄNSEN

- Mängder som går till återanvändning, materialåtervinning och energiåtervinning (från C3/C4), inklusive eventuella förluster
- Specifikation/kvalitet på sekundära material eller energi (t.ex. skrotklass, fiberkvalitet, värmevärde)
- Vad som antas ersättas (primärmaterial, energi eller produkt) och ersättningskvot (t.ex. 1:1)
- Ytterligare uppberedningssteg för att göra sekundärflöden användbara/substituerbara (sortering, rening, uppgradering) inklusive energi, transporter och utsläpp
- Geografisk marknad/region för substitution och relevanta bakgrundsdata (t.ex. elmix, dataset för primärproduktion)
- End-of-waste-status: bedömning av när material inte längre utgör avfall enligt givna kriterier
- Metodantaganden enligt EN 15804+A2 (beräkning av netto-nytta/last och undvikande av dubbelräkning)
- Datakällor, osäkerheter och ev. känslighetsanalys

