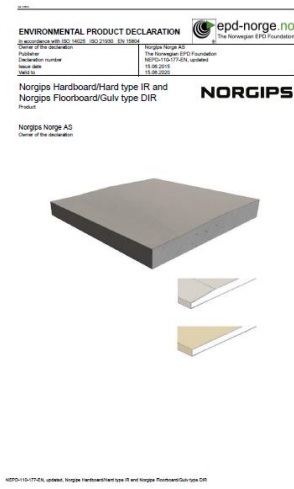
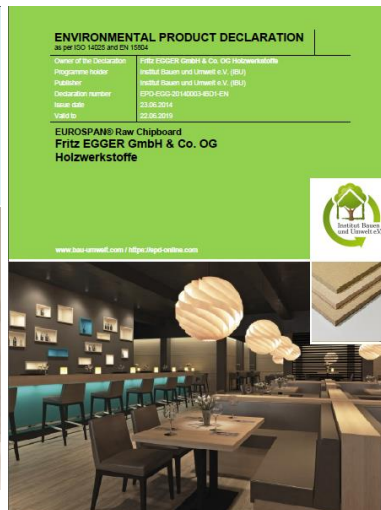


BRUKSANVISNING

for hvordan tolke EPD'er



Bygningsplater

I. Representerer EPDen en bygningsplate som tilfredsstillter gitte krav?

Har bygningsplaten funksjoner som tilfredsstillter gitte krav, eller har bygningsplatene som skal sammenlignes de samme funksjonene?

a. Funksjonskrav

Dekker bygningsplaten funksjoner i forhold til gitte krav, eller er de ulike bygningsplatene sammenlignbare? Eksempelvis om bygningsplaten skal være av gips eller spon, skal platen skal ha gitte funksjoner i forhold til eks.vis brann, fukt og eller lyd, eller er det overflate- og vedlikeholdskrav som må være tilfredsstillt.



Dersom egenskapene er ulike, må det ved en evt. sammenligning sikres at hele konstruksjonen har samme egenskaper. Dette kan innebære at funksjonskravene må løses på ulike måter, for eksempel ved at valg av en type bygningsplate medfører ekstra behov for isolasjon, flere lag med plater for å tilfredsstillte evt. brannkrav. Sammenligningen må da gjøres på et konstruksjonsnivå.

Vanligvis er produkters egenskaper beskrevet under Produktbeskrivelsen i EPDen evt. må dette finnes i øvrig teknisk dokumentasjon av produktet.

b. Omregning

Deklarert enhet for bygningsplater er som oftest oppgitt pr. m². Hvis EPDen gjelder for bygningsplate som avviker denne deklarererte enheten, eller det er andre behov for å regne om til kg produkt, se kap. 6.

2. Formaliteter knyttet til EPDen



a. Sjekk at EPDen henviser til EN 15804

- Hvis ja, er sammenligning med andre tilsvarende EPDer ok.
- Hvis nei, er det ingen garanti for sammenlignbarhet med tilsvarende EPDer.

EPD-en kan likevel brukes som miljøinformasjon om produktet uten at produktet kan sammenlignes med andre produkter.

Alle EPDer for byggevarer utarbeidet etter 1.1 2013 er normalt laget i henhold til EN 15804.

b. Er EPDen registrert av EPD-operatør?

Sjekk at EPDen er registrert av EPD-operatør og har et deklarasjonsnummer.

EPD-operatører kan for eksempel være EPD-Norge, IBU eller Environdec. EPD-operatører som har fått gjennomgått sine systemer, er medlem av den europeiske sammenslutningen Eco-platform. Se www.eco-platform.org for oversikt over alle EPD-operatører.

c. Er EPDen gyldig?

Gyldighetsdato skal stå på 1. side.

3. Oppgir EPDen helse- og miljøfarlige stoffer i forhold til dine behov?

Norske EPDer og utenlandske EPDer godkjent av EPD-Norge, gir opplysninger om Helse- og miljøfarlige stoffer i avsnittet Farlige stoffer under Norske tilleggskrav.

Hvis EPDen ikke inkluderer slik informasjon må det brukes annen dokumentasjon for å finne ut om eventuelle krav til slike stoffer i kravspesifikasjonen er overholdt.

4. Inneklima

Norske EPDer og utenlandske EPDer godkjent av EPD-Norge, gir opplysninger om emisjoner til inneklima i avsnittet Inneklima under Norske tilleggskrav.

Hvis EPDen ikke inkluderer slik informasjon, bruk annen dokumentasjon for å finne ut om eventuelle krav til emisjoner er overholdt.

5. Vurdering av miljøprestasjonen til bygningsplaten, LCA-resultatene

I dette avsnittet forklares hvordan en kan tolke informasjon om miljøprestasjonen til bygningsplaten slik det er beskrevet i EPDen. Miljøprestasjonen er resultatet av en livssyklusanalyse, LCA.

a. Hvilke moduler er angitt i kravspesifikasjonen?

Sjekk om kravspesifikasjonen til bygningsplaten hvilke deler av livsløpet miljøkravene er gitt for. Livsløpet er i EPDer oppdelt i fasene A1-C4.

Produktfase			Konstr/ install.fase		Bruksfase					Sluttfase			
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons og Installasjon	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskifting	Renovering	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4

Ta kun med de fasene i livsløpet i EPDen som tilsvarer kravet i kravspesifikasjonen.

b. Følgende faser bør inngå i en sammenligning

Dersom kravspesifikasjonen til bygningsplaten som skal vurderes ikke sier noe om hvilke faser i livsløpet til produktet som skal være med i miljøvurderingen, bør følgende moduler eller faser i livsløpet inkluderes ved en sammenligning:

- i. A1 - A5, C1 - C4. Dersom det sammenlignes mellom produkter det vedlikehold varierer betydelig, bør også B-modulen tas med.

Produktfase			Konstr/ install.fase		Bruksfase					Slutfase			
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons og Installasjon	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskifting	Renovering	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4

- ii. Hvis transport (A4) mangler, se kap. 5e.
- iii. Hvis enkelte av disse modulene mangler, brukes gjennomsnittet for modulene til andre tilsvarende produkter med samme materialsammensetning.
- iv. Sjekk hvilket marked EPDen er utviklet for.
- Hvis EPDen er utviklet for det norske markedet, brukes C1 –C4 som oppgitt.
 - For EPDer som ikke gjelder spesielt for det norske markedet, brukes gjennomsnittet for modulene til andre tilsvarende produkter med samme materialsammensetning med scenarier for det norske markedet.

c. Levetid på produktet

Hvis levetiden som er oppgitt i EPD avviker fra standard beregningsperiode (normalt 60 år), skal miljøpåvirkningene multipliseres med levetidsfaktor.

Levetidsfaktor = 60 år/oppgitt levetid

Levetiden er som regel oppgitt under Deklarert enhet med opsjon, Funksjonell enhet eller Service life.

d. Biogent karbon

For enkelte trebaserte bygningsplater, kan biogent karbon være inkludert i livsløps-vurderingen av klimagassutslipp (GWP). Hvis slike trebaserte bygningsplater skal sammenlignes med andre bygningsplater og vurderingen ikke inkluderer modul C (eller D), må det påses at biogent karboninnhold ikke er inkludert i vurderingen:

- i. Hvis biogent karboninnhold i EPDen ikke er hensyntatt i EPDen, kan sammenligningen gjøres uten korreksjon.

- ii. Hvis det er oppgitt mengde biogent karboninnhold i EPDen, legg til denne mengden.

Eksempel 1 (Huntonit EPD00296E)

Skal regne ut CO₂ ekv for 1 m² malt trefiberplate der miljøbelastningene er oppgitt for 1 m² plate.

Beregning av biogent karboninnhold:

Opptak og utslipp av karbondioksid av biologisk opphav er beregnet basert EN16485:2014. Denne metodene er basert på modularitetsprinsippet i EN15804:2012, hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. Beregning av biogent karboninnhold og omregning til karbondioksid er gjort i henhold til NS-EN 16449:2014. Med en tørrvekt av trevirke på 8,67 kg per deklart enhet, så vil 15,9 kg CO₂ bli tatt opp i A1-A3 og like mye sluppet ut i C3 og C4. I tillegg er det opptak av 0.19 kg CO₂ i treemballasjen.

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3
GWP	kg CO ₂ -ekv	-1,02E+01
ODP	kg CFC11-ekv	6,99E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	1,44E-03
AP	kg SO ₂ -ekv	1,42E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	6,39E-03
ADPM	kg Sb-ekv	7,86E-06
ADPE	MJ	1,02E+02

Legg til 16,1 kg CO₂ til oppgitt verdier for A1-A3: GWP for A1-A3 blir -10,2+16,1 = 5,89 kg CO₂-ekv for 1 m² plate.

Omregnet til kg:

- Densitet på produktet er 9,2 kg/m² (oppgitt under tekniske data i EPDen)
- Omregningsfaktor: 1 kg /densitet (kg/m²) = 0,11 m² veier 1 kg
- Miljøpåvirkning per kg malt bygningsplate = 0,11 x 5,89 = 0,64 kg CO₂-ekv

- iii. Hvis biogent karbonopptak er hensyntatt, men mengden ikke er oppgitt i EPDen, må en beregne denne verdien selv. Regn da ut biogent karboninnhold som funksjon av mengde treverk. Det er 1,8333 kg biogent karboninnhold per kg tørt trevirke.

Eksempel 2 (Egger Eurospan EPD-EGG-20140003-IBD1-EN)

- Vekt på m³ trefiber: 660 kg (fra EPD) \Rightarrow Totalt kg treverk: 0,85 x 660 kg = 561 kg

- Treandel: ca. 85 % (fra EPD)

- 2-3% fuktinnhold: (fra EPD) \Rightarrow Totalt kg tørt treverk: 561/1,03= 545 kg

Totalt biogent karboninnhold: 545 x 1,8333 kg = 998 kg CO₂-ekv

RESULTS OF THE LCA - ENVIRONMENTAL IMPACT: 1 m³ Rohspanplatte

Parameter	Unit	A1 - A3
Global warming potential	[kg CO ₂ -Eq]	-8.119E+2
Depletion potential of the stratospheric ozone layer	[kg CFC11-Eq]	2.468E-8
Acidification potential of land and water	[kg SO ₂ -Eq]	1.122E+0
Eutrophication potential	[kg PO ₄ ³⁻ -Eq]	2.708E-1

Legg til 998 kg CO₂ til oppgitt verdier for A1-A3. GWP for A1-A3 inkludert biogent karbon blir 998 – 811 = 187 kg CO₂-ekv/m³.

Omgjort til m² for 11 mm plate: 187 x 0,011 = 2,05 kg CO₂ ekv.

Omgjort til kg plate: 187/660 = 0,28 kg CO₂ ekv

e. Transport

Dette kapittelet viser hvordan du skal gå fram for å ta med utslipp fra transport av produktet, dvs. livsløpsmodulen A4.

i. Hvis utslipp i tilknytning til transport i EPD er oppgitt helt eller delvis

- i. Hvis sammenligning mot sentrallager: Bruk utslippstallene direkte dersom disse er oppgitt.
- ii. Dersom EPDen ikke er beregnet for det norske markedet, brukes oppgitte utslippstall til omregning for å finne transportutslippene til sentrallager.

Eksempel 3 (Gyproc Britisk Gypsum S-P-00506)

Oppgitt utslippstall for transport er basert på 157 km inkl. oppgitt kapasitetsutnyttelse og angitt lastebiltype. Utslippene er 0,077 kg CO₂ ekv/FU. Produksjonen finner sted 4 steder i Storbritannia. De oppgitte utslippene antas også å representere transport til havna. I tillegg må vi regne med transport fra Storbritannia til sentrallageret i Norge, noe som vi skje med båt. Sentrallageret antas å ligge i Drammen.

Den forenklede transportkalkulatoren brukes til å beregne utslippene med båttransport. Det antas at båten bruker olje som drivstoff. Avstanden fra Storbritannia til Drammen er rundt 1030 km. Utslippene med båt regnes ut til å være rundt

Totalt utslipp blir: $0,077 + 0,15 = 0,23$ kg CO₂ ekv/FU

- iii. Hvis sammenligning for en konkret prosjekt med gitt beliggenhet: Regn ut utslippsfaktor per km. Multipliser utslippsfaktor med avstand fra port til byggeplass

Eksempel 4 (Gyproc Britisk Gypsum S-P-00506)

Oppgitt distanse fra sentrallager (eller havn) til byggeplass er 500 km. I tillegg kommer transportavstand fra fabrikk til Norge – her det samme som beregnet i eksempel 3.

For beregning av utslipp per km, benyttes avstandene gitt i tabellen. Utslipp A4 er 0,077 kg CO₂-ekv basert på 157 km.

Utslipp per km: $0,077 \text{ kg}/157 \text{ km} = 4,9 \text{ E-}04 \text{ kg CO}_2\text{-ekv per km}$

Utslipp fra transport blir da: $0,23 + 500 \text{ km} \times 4,9 \text{ E-}04 = 0,23 + 0,25 = 0,48 \text{ kg CO}_2\text{-ekv}$

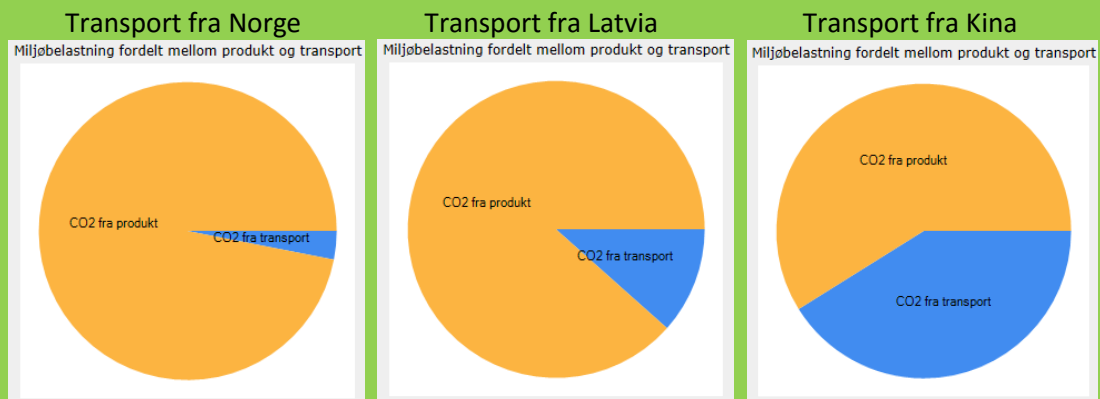
ii. Hvis utslipp i tilknytning til transport ikke er oppgitt i EPD

Forenklet transportkalkulator basert på utvalgte transportavstander og transportmidler benyttes. Kalkulatoren regner ut samme miljøpåvirkningene som oppgis i EPDer.

Eksempel 5 Forenklet beregning av utslipp av transport fra gipsplater

Det skal regnes ut hvor stort CO₂-utslippet er fra transport av gipsplater fra en latvisk og en kinesisk produsent til Norge, samt fra en norsk produsent. Elementene fra Latvia transporteres med lastebil internt i Latvia til havna, deretter med båt til Oslo og så med bil 100 km til den fiktive byggeplassen. Den norske produsenten antas å være 100 km fra byggeplassen.

Resultatet vises både grafisk og i tabell, og også sammenlignet med en typisk utslippsverdi for en gipsplate. Forenklet transportkalkulator basert på utvalgte transportavstander og transportmidler benyttes. Det antas samme utslipp fra produksjonen fra begge produsentene. Beregningsresultatet kan også importeres til Excel.



Detaljert resultat transport fra Norge

Navn	km	GWP (kg CO ₂ -eq)
Lastebil 32t (Euro 5)	100.00	7.0665
Totalt	100.00	7.0665

Detaljert resultat transport fra Latvia

Navn	km	GWP (kg CO ₂ -eq)
Lastebil 32t (Euro 3)	100.00	7.1008
Båt regional, olje	1360.00	19.8764
Lastebil 32t (Euro 5)	100.00	7.0665
Totalt	1560.00	34.0437

Detaljert resultat transport fra Kina

Navn	km	GWP (kg CO ₂ -eq)
Lastebil 32t (Euro 3)	500.00	35.5038
Båt, internasjonal	19300.00	98.2723
Båt regional, olje	1030.00	15.0535
Lastebil 32t (Euro 5)	100.00	7.0665
Totalt	20930.00	155.8961

Kalkulatoren finnes både på hjemmesiden til EPD-Norge og Østfoldforskning.

www.epd-norge.no og www.ostfoldforskning.no

6. Omregning til kg produkt

Hvis EPDene har ulike deklarererte enheter i forhold til hverandre, eller at det er krav at miljøbelastningene skal oppgis i kg, regnes det om til kg produkt på følgende måte:

- i. Finn densitet på produktet, kg/m² (oppgis typisk i EPD eller annen produktdokumentasjon) eller kg/m³
- ii. Omregningsfaktor = $\frac{1 \text{ kg}}{\text{Densitet kg/m}^2}$
- iii. Miljøpåvirkning per kg produkt = omregningsfaktor x miljøpåvirkning (kg)

Bruksanvisning for EPD er finansiert av Husbanken med midler fra kompetansetilskudd til bærekraftig bolig –og byggkvalitet.



epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

EPD Norge - Programoperatør

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner

P.B. 5250 Majorstuen, NO-0303 Oslo

Tlf. +47 23 08 82 92

E-post: post@epd-norge.no

www.epd-norge.no