

28.05.2020

ECOproduct

Metodebeskrivelse versjon 5.0



Katharina Th. Bramslev
GRØNN BYGGALLIANSE

ECOproduct

Metodebeskrivelse

VERSJON

5.0

DATO

2020-05-28

FORFATTERE/BIDRAGSYTERE på tidligere versjoner:

Katharina Bramslev og Ingunn Marton, Grønn Byggallianse

Kari Sørnes og Thale Sofie Plesser, SINTEF Byggforsk

Arne Hammerstad, Norsk Byggtjeneste AS

Sigrid Strand-Hanssen, NCC

Dagfinn Malnes og Sverre Fossdal, EPD-Norge

Forfatter siste versjon:

Katharina Th. Bramslev

OPPDRAGSGIVER(E)

Grønn Byggallianse

OPPDRAGSGIVERS REF.

KTB

PROSJEKTNR

ECOproduct V5.0

ANTALL SIDER:

22

SAMMENDRAG

ECOproduct er en metode og en database laget for å kunne gjennomføre miljøriktig material- og produktvalg i byggeprosjekter.

En revidering av metoden versjon 4.0 er gjort for å gjøre utvidelser av metoden samt enkelte forbedringer og korrigeringer, noe som har resultert i versjon 5.0 som denne rapporten omhandler.

UTARBEIDET AV

Katharina Th. Bramslev, Grønn Byggallianse

GODKJENT AV

Styret i Grønn Byggallianse

PROSJEKTNOTAT NR

-

GRADERING

Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
2.0	2008-12-09	ECOproduct metodebeskrivelse versjon 2.0
3.0	2015-07-01	ECOproduct metodebeskrivelse versjon 3.0
4.0	2017-04-27	ECOproduct metodebeskrivelse versjon 4.0

Forord

ECOproduct er en metode og en database laget for å kunne gjennomføre miljøriktig material- og produktvalg i et byggeprosjekt basert på innhold i en tredjepartsverifisert miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN-ISO 14025 og EN 15804. Informasjon om innhold av helse- og miljøfarlige stoffer og emisjoner til innemiljø er ofte frivillige i en EPD, i tillegg til at utenlandske EPD-er ikke har informasjon om den norske prioritetslisten. Det er derfor påkrevd å innhente opplysninger om dette fra produsentene. Til dette formålet foreligger det et egedeklarasjonsskjema som skal signeres av en juridisk ansvarlig person i bedriften.

Den faglige bakgrunnen for metoden er basert på en dr.ing.-avhandling ved NTNU, med tittelen «*The MaSe decision support system: Development of an integrated information system for the selection of environmentally preferable materials and products in the building process*» (Sigrid Melby Strand, 2003).

ECOproduct var i utgangspunktet utviklet gjennom et samarbeid mellom Norsk Byggtjeneste AS, NAL | ECOBOX og SINTEF Byggforsk. Byggtjeneste, NCC, SINTEF Byggforsk og EPD-Norge var involverte parter. SINTEF Byggforsk har vært faglig ansvarlig for metoden til og med versjon 4.0. Siden da har Grønn Byggallianse overtatt ansvaret for utvikling og kvalitetssikring av metoden. Det er etablert en rådgivende faggruppe bestående av representanter fra ulike bedrifter i byggenæringen som gir innspill til faglig utvikling. Styret i Grønn Byggallianse, som har representanter fra hele verdikjeden innen bygg og eiendom, er beslutningsmyndighet for nye versjoner.

Byggtjeneste har ansvaret for utvikling og drift av den kommersielle databasen som bruker metoden med et pedagogisk grensesnitt. Presentasjon av ferdig utarbeidede vurderinger finnes på norsk og engelsk som en betalingstjeneste på Internett.

Versjon 1.0 ble lansert i mars 2006. Det ble gjennomført et videreutviklingsarbeid i 2007 og 2008 som resulterte i versjon 2.0. I 2012 ble det klart at norske miljødeklarasjoner skal følge NS-EN 15804:2012 og dette satte i gang en revideringsprosess for å gjøre om metoden til å passe denne standarden (v3.0). Versjon 3.0 ble lansert 01.07.15, og etter ett år med erfaringer i bruk av denne, ble det foretatt noen mindre justeringer som resulterte i versjon 4.0 som ble lansert 27.04.2017, hvor endringen stort sett går på hvordan en vurderer innholdet i EPD-er. Imidlertid viste det seg etter en tids bruk at versjon 4.0 inneholder noen uklarheter innen miljøområdet «Helse- og miljøfarlige stoffer», i tillegg til at det er kommet et ønske om å inkludere sirkulær økonomi inn som et nytt miljøområde samt en del forbedringer som vil resultere i mer rettfærdige vurderinger og oppdateringer med hensyn til nye europeiske standarder.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	6
1.1	Avgrensninger og nytt i versjon 5.0	6
1.2	Produktgrupper.....	10
2	Metodestruktur.....	12
2.1	Helse- og miljøfarlige stoffer	13
2.2	Inneklima	16
2.3	Global oppvarming (GWP)	18
2.4	Ressursbruk.....	20
2.5	Energi	21
2.6	Egnethet for gjenvinning.....	22

1 Innledning

ECOproduct er en metode for å gjøre det enklere å vurdere klima- og miljøbelastningen til enkeltprodukter til bruk i bygg, ut fra en foreliggende miljødeklarasjon (EPD) og eventuelt supplerende produktopplysninger.

1.1 Avgrensninger og nytt i versjon 5.0

ECOproduct er i utgangspunktet ment for produktspesifikke vurderinger

Kriteriesettet i denne metodebeskrivelsen kan brukes på all miljødokumentasjon.

Vi anbefaler likevel sterkt at kun gyldige 3. parts sertifiserte EPD-er danner grunnlag for en vurdering, samt eventuell nødvendig tilleggsdokumentasjon for å kunne vurdere innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, avgassing til inneklime og egnethet for ombruk. Dette er også et krav for registrering i ECOproduct-databasen til Byggtjeneste.

Det er to alternative EPD-er som godkjennes av Byggtjeneste:

1. En EPD for ett eller flere spesifikke produkter fra én produsent/leverandør. Produktet kan være produsert på flere forskjellige fabrikker, men kan kun komme fra én leverandør,
2. En EPD for ett eller flere spesifikke produkter fra én produsent/leverandør for én spesifikk kunde/prosjekt. En slik prosjekt-EPD behøver ikke nødvendigvis registreres og publiseres, dersom den refereres til en allerede registrert og publisert EPD.

EPD-er som er utarbeidet av f.eks. en bransjeorganisasjon på vegne av to eller flere medlemsbedrifter underkjennes.

Hensikten med en ECOproduct-vurdering, er primært å få en miljøvurdering av et spesifikt produkt for å kunne sammenligne dette mot andre produkter med tilnærmet samme funksjon/bruksområde. Da det kan være vanskelig å sammenligne enkeltprodukter uten å se disse i sammenheng med respektive bygningsdeler (og den ferdige bygningen), har Byggtjeneste etablert en henvisning til den eller de relevante bygningdelen(e) for å tydeliggjøre bruksområdene for byggevaren.

Det er også et mål at mer kunnskap om et produkts miljøytelse vil motive produsenter til å utvikle stadig mer miljøvennlige produkter og få dette som et konkurransefortrinn.

Datagrunnlaget bør være komplett for hele produktet

For å kunne gjøre en helhetlig miljøvurdering av produktet, bør datagrunnlaget dekke hele produktet. Byggtjeneste aksepterer derfor i utgangspunktet ikke datasett med data som omfatter mindre enn 100 % av produktet. Unntak gjøres for produkter med «cut-off» i henhold til reglene i ISO 14044:2006 og relevant PCR. Merk at «cut-off» ikke gjelder for helse- og miljøfarlige materialer eller stoffer.

Dersom produsenten krever at det benyttes spesielle tilleggsprodukter (lim, fugemasse, overflatebehandling, etc.) for oppfylle eventuelle garantikrav, vil Byggtjeneste gi informasjon om dette sammen med byggevaren i databasen, og eventuelt med lenke til disse dersom det foreligger en egen ECOproduct-vurdering for nevnte.

Versjon 5.0 inkluderer informasjon om potensial for ombruk og materialgjenvinning

EPD-er vurderes med hensyn på vugge-til-port, samt avfallsbehandling. Ved å bruke termene i EN 15804 vil dette si modul A1-A3 og C3. Vurdering av C3 er nytt for versjon 5.0 for å øke kunnskap om mulighet for ombruk og materialgjenvinning.

En av grunnene til at det kun er vugge-til-port samt avfallsbehandling som vurderes, er at det er dette produsenten selv har ansvar for og mulighet til å påvirke. Transport til byggeplass i A4 er basert på generiske data, og driftsfasen er i stor grad scenariobestemt. På grunn av dette, er det for stor usikkerhet til å kunne vurdere fasene A4 – C2. En annen grunn er at det er mange EPD-er som kun inkluderer data om miljøbelastning frem til fabrikkport og utelater de resterende. I EN 15804:2019 er C3-modulen obligatorisk, slik at det vil bli bedre datagrunnlag over gjenvinningspotensialet for byggevaren. Når modul C3 nå implemeteres i metoden, vil dette kunne bidra til at produsenter tilrettelegger bedre mottaksapparat og kapasitet for gjenvinning av egne byggevarer.

Det er nå naturlig å inkludere økt fokus på «Sirkulær økonomi». Med sirkulær økonomi (jf. St. meld. 45 (2016–2017) menes bedre utnyttelse av materialressurser. I dag har produsenter bedre mottaks- og gjenvinningsrutiner og muligheter enn tidligere, og synet på avfall er i endring. Det er derfor stor sannsynlighet for at det framover vil finnes ordninger som legger til rette for å ombruke/ materialgjenvinne produkter.

Informasjon om miljøgifter og avgassing kreves for en komplett ECOproduct-vurdering

I henhold til den europeiske EPD-standarden NS-EN 15804:2012+A2:2019 er innhold av helse- og miljøfarlige stoffer og dokumentasjon på avgassing frivillig informasjon. Mange utenlandske EPD-er inneholder derfor ikke denne informasjonen. EPD-Norge krever at dette er med for EPD-er som skal godkjennes av dem.

ECHAs regelverk (kun REACH -kandidatliste, -godkjenningssliste) kreves det heller ikke at det er informasjon om i utenlandske EPD-er. EUs «*Regulation on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing. Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006*» (CLP-forordningen) trådte i kraft i Norge 1. juni 2015, og er foreløpig ikke en obligatorisk opplysning verken i utenlandske eller norske EPD-er. Det samme gjelder REACH vedlegg XVII (forbud og begrensninger).

ECOproduct-kriteriene inkluderer imidlertid både den norske prioritetslisten, REACH kandidatliste, REACH autorisasjonsliste og REACH forbud og begrensninger. På bakgrunn av dette krever en komplett ECOproduct vurdering derfor som regel tilleggsopplysninger til EPD fra produsent i del 1 i «*Helse- og miljøfarlige stoffer/emisjoner til innemiljø*» dersom dette er relevant for byggevaren.

Dersom en byggevare er beregnet på innendørs bruk (dvs. innenfor dampsperrsystemet), krever en komplett ECOproduct vurdering at det utføres tester som viser verdier for emisjoner iht. EN 15251¹ eller EN 16798, dersom det er relevant for byggevaren (byggevarer som er klassifisert som svært lavemitterende og ubehandlet trevirke unntas). Dersom testresultat eller sertifikat-henvisning ikke er oppgitt i EPD-ene, må dette besvares i del 2 i «*Helse- og miljøfarlige stoffer/emisjoner til innemiljø*».

Enheter for global oppvarming

Opprinnelig ble utslippet for global oppvarming vurdert i utslipp «kilo CO₂-ekv. pr. kilo byggevare» uavhengig av deklartert enhet i EPD-ene, noe som favoriserte tunge produkter f.eks. plater fremfor rullprodukter. Dermed ble dette fra og med 01.07.2017 endret til utslipp «kilo CO₂-ekv. pr. m² x materialtykkelse» (dvs. volum) for typiske overflateprodukter, med m³ eller m² x materialtykkelse som deklartert enhet i EPD-er. Imidlertid er det fremdeles en utfordring for produkt-kategoriene «Konstruksjonsmaterialer», «Overflatebehandling» og «Bjelker, søyler og stendere» hvor lette materialer (porebetong, brent leire, trevirke etc.) får dårligere karakterer enn tyngre av samme grunn som over. Derfor vil disse gruppene også vurderes ut fra m² x tykkelse uavhengig av deklartert enhet i EPD-er.

¹ EN 15251 ble tilbaketrasket 01.08.2019, men henvisninger i EPD-er og laboratorietester som er utarbeidet før denne datoen aksepteres.

Beregning av referanseverdier for global oppvarming

Fra og med versjon 3.0 ble klimagassregnskap.no sine data benyttet som grunnlag for eksterne referanseverdier. Klimagassregnskap.no er ikke lenger operativ, og dataene herfra vil gradvis fjernes fra og med 2021 frem til og med 2024. Fra 2021 vil det tilkomme nye eksterne referanseverdier basert på gyldige, tredjepartsverifiserte EPD-er som gradvis vil erstatte klimagassregnskap.no sine data. Beregninger fra eksterne EPD-er vil være gyldige i tre år etter utløpsdato.

For å beregne referanseverdien for en byggevare, baseres dette på gjennomsnittverdier fra databasen og data fra eksterne EPD-er med vektingsforhold 75/25. Dette fordi eksterne EPD-er ikke er kvalitetssikret på samme måte som i databasen. I tillegg avvises eksterne EPD-er som har ekstreme utslag, dvs. 250 % over eller 100 % under referanseverdien. Fra de gjenværende resultater fjernes for øvrig de 5 % høyeste og 5 % laveste som en sikkerhetsmargin.

For de byggevarene som registreres i databasen blir GWP-utslippet for den aktuelle byggevaren registrert. Deretter blir et gjennomsnitt for hvert enkelt generisk produkt benyttet som grunnlag for å etablere referanseverdien for produktkategorien. Dette for å unngå at en overrepresentert byggevare skal kunne påvirke referanseverdien.

Beregning av biogent karbonopptak

Vurdering av opptak og utslipp av karbondioksid er basert på EN 16485:2014. Denne metoden er basert på modularitetsprinsippet i EN 15804, hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. I treets vekstfase har biogent karbonopptak blitt inkludert, men siden utslippet i karbonopptaket skjer i modul C3 som til nå ikke har vært inkludert i metoden, vil dette utlignes. Biogent karbonopptak i A1 – A3 utgår som følge av dette. Imidlertid vil effekten av biogent karbonopptak vises i databasen som en tilleggsinformasjon.

Effektkategorier fra EN 15804:2012+A2:2019 som vurderes gjennom ECOproduct:

- **GWP** Globalt oppvarmingspotensial (kg CO₂-ekv.)
- **RPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ)
- **NRPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ)
- **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel (MJ)
- **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel (MJ)
- **SM** Bruk av sekundære materialer (kg)²

Bruk av ressurser gjøres på grunnlag av en vurdering av «bærekraftig fornybart», «bærekraftig ikke fornybart» og «ikke bærekraftig, ikke fornybart», samt sekundære materialer basert på effektkategorien **SM sekundære materialer (kg)** og innholdstabellen.

Effektkategorier inkludert i EN 15804:2012+A2:2019, men som utgår i ECOproduct versjon 5.0:

- **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ)
- **NRPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ)

Begrunnelsen er at disse to effektkategoriene allerede er inkludert i innholdstabellen for ressursbruk, og derfor vil bli en dobbelttelling. Imidlertid vil effekten av energi som råvare vises i databasen som en tilleggsinformasjon.

² Med sekundære materialer menes råvarer fra en installert byggevare som deretter er returnert fabrikk for å inngå i ny byggevare.

Effektkategorier inkludert i EN 15804:2012+A2:2019, men som inntil videre utelates i ECOproduct:

- **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser (MJ)
- **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser (kg Sb ekv)

Begrunnelsen for å ikke inkludere disse er at fossile ressurser til en viss grad dekkes i energi- og ressurstabellen gjennom andre effektkategorier. Det er også valgt å se bort fra kategorien for ikke-fossile ressurser, da det ikke har vært en del av ECOproduct-metoden i utgangspunktet. Det er behov for mer erfaring knyttet til denne kategorien før den implementeres i metoden.

- **EEE** Eksportert elektrisk energi (MJ)
- **ETE** Eksportert termisk energi (MJ)

Begrunnelsen for å ikke inkludere disse er risiko for dobbeltelling. En produksjonslinje får poeng mens neste produsent som benytter denne overskuddsenergien får telt denne samme energimengden på sitt energiregnskap. Energien vil dermed bli poenggitt to ganger.

Effektkategorier som ikke er inkludert i EN 15804, men vurderes i ECOproduct:

- Inneklima (EN 15251/EN 16798)
 - o Emisjoner av gasser
 - o Luktmissnøye (frivillig, gir ikke poeng)
- Helse -og miljøfarlige stoffer, se kap. 2.1

1.2 Produktgrupper

For å kunne sammenligne miljøvurderingen for ulike produkter, må hvert produkt vurderes i forhold til andre produkter i tilhørende produktgruppe. For relevante vurderinger som for eksempel vurdering av global oppvarming, må også referansen produktet vurderes opp mot, avgrenses til en definert produktgruppe. Byggtjeneste har i sin database definert ulike produktkategorier. Denne listen er dynamisk, og vil endres ved behov, men gir en indikasjon på hvor et spesifikt produkt hører hjemme. Listen henger også i stor grad sammen med produktinndelingen i Grønn Materialguide versjon 2. juni 2017.

Bygningsplater, inne

Heltreplater
Gipsplater
MDF-plater
OSB-plater
Sponplater
Pressede trefiberplater
Kryssfinérplater
Treullsementplater

Bygningsplater, ute

Fasadeplater
Polymérkomposittplater
Fibersementplater

Dører og porter

Ytterdører
Innvendige dører
Heltredører
Fyllingsdører
Garasjeporter
Bi-inngangsdører
Vindusdører
Heve-/skyvedør
Leddheisport

Fasadeelementer

Massivtreelementer
Betongelementer
Lettbetongblokker
Isolert fasadelement
Sandwichelement

Membraner og duker

Radonsperre
PE-membran
PU-membran
PVC-membran
PP-membran
Armeringsduk
PET-membran

Gulv

Vinyl
Teppe
Linoleum
Keramisk flis
Parkett
Laminat
Heltregulv
Natursteingulv
Gummi
Epoksy
Kompositt

Innvendig kledning

Trepanel
Keramiske fliser

Isolasjonsmaterialer

Ekstrudert polystyren (XPS)
Ekspandert polystyren (EPS)
Vakumisolasjon (VIP)
Translusente isolasjonsmaterialer (TIM)
Steinull
Glassull
Celleglass
Cellulosefiber
Lettklinker (Leca)
Trefiberplater
Mineralsk isolasjon

Konstruksjonsmaterialer

Massivtre
Betong (in-situ)
Betongelement
Lettbetongblokker
Hulldekkeelement
Uisolert veggelement
Teglstein
Dekkeelement
Prefabrikkerte trapper

Overflatebehandling

Tørrmørtel
Avrettingsmasse
Grunning- og fasademaling
Fasadepuss
Armeringsmasse/grunnpuss
Sprøytebetong

Systemhimlinger

Systemhimlinger
Akustisk himling

Systemvegger

Glassfelt
Glass/brytning
Gipsvegger

Taktekking

Takstein
Ubehandlet trekledning
Grønne tak
Plastbaserte ettlags membraner
Bitumenbaserte takbelegg
Skifer
Modifisert trevirke
PVC-takbelegg/plater

Bjelker, søyler og stendere

Konstruksjonsstål
Limtrebjelke
Konstruksjonsvirke
Stålskinner og -stendere
Armeringsstål
Prefabrikkert betongbjelke
Prefabrikkert betongsøyle
Aluminiumsprofiler

Utvendig kledning

Ubehandlet trevirke
Teglstein
Sink
Stål- og aluminiumsplater
Puss-fasadesystem
Polykarbonat (PC)
Naturstein
Keramisk flis
Modifisert trevirke
Komposittplate
Kobber
Glass/aluminium
Fibersement
Behandlet trevirke
Glass

Vind- og dampsperre

PE-folie
Filtduk av polyetylenfibre
Asfaltpapp
Asfaltplate
Gipsplate

Vinduer

Aluminiumsvindu
Trevindu
PVC-vindu
Takvindu

Dekker

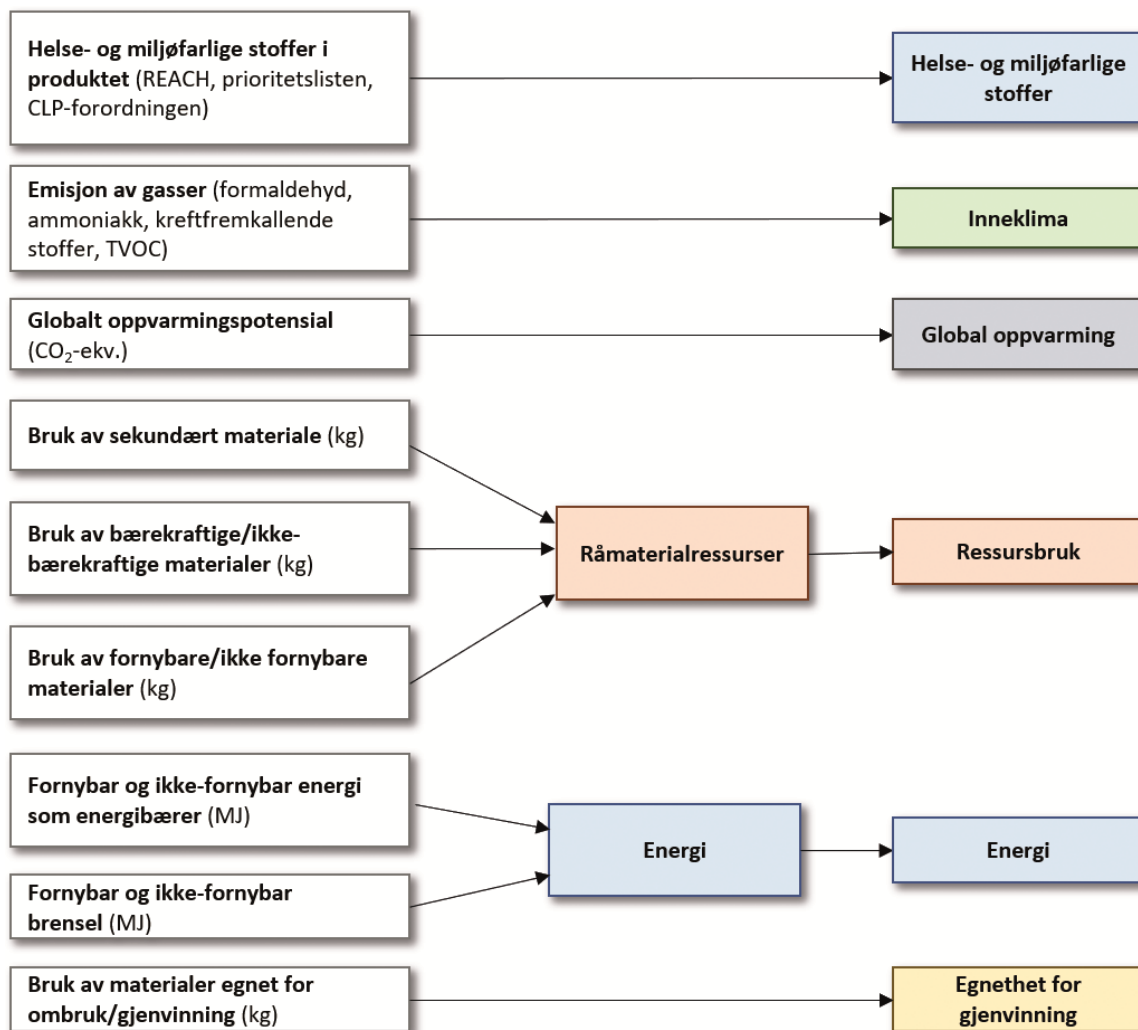
Terrassebord av behandlet trevirke
Utvendig naturstein
Belegningsstein
Frostsikre keramiske fliser
Strekkmetall av aluminium

Beslag, døråpnere og låser

Automatisk døråpner

2 Metodestruktur

ECOproduct-metoden gjør det mulig å aggregere informasjon fra parameternivå opp til temaområde som vist i Figur 1. Det er seks kategorier; helse- og miljøfarlige stoffer, inneklimatekst, global oppvarming, ressursbruk, energi og egnethet for gjenvinning. Sistnevnte kategori ses i særlig sammenheng med sirkulær økonomi. De følgende underkapitler beskriver hvordan vurderingen av nivå 1 (som bygges på nivå 2) skal utføres.



Figur 1. Flytskjema metode

2.1 Helse- og miljøfarlige stoffer

Helse- og miljøfarlige stoffer vurderes gjennom tabell 1, som igjen henviser til tabell 2 hvor mengdene oppgis i vekt-%.

Den norske prioritetslisten, REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals) Substances of Very High Concern (kandidatlisten), REACH vedlegg XIV (godkjennings-/ autorisasjonslisten) og REACH vedlegg XVII (forbud og begrensninger). Databasen revideres og oppdateres minimum én gang årlig, fortrinnsvis 01.01.

For å få en karakter må dokumentasjon fremskaffes i form av utfylling av del 1 i skjemaet «*Helse- og miljøfarlige stoffer/emisjoner til innemiljø*», dersom dette er relevant for byggevaren. Betong- og betongelementer, ubehandlet trevirke, glass, ubehandlet stål, aluminium, steinmaterialer, keramiske fliser mv. er unntatt denne dokumentasjonen.

I tidligere versjoner av metoden var bly og blyforbindelser, kvikksølv og kvikksølvforbindelser, arsenikk og arsenikkforbindelser, tinnorganiske forbindelser, biocidprodukter, kadmium eller kadmiumforbindelser, human hormonforstyrrende kat. 1, hormonforstyrrende dyr, kat. 1, hormonforstyrrende kat. 2 og hormonforstyrrende kat. 3 i EUs EDs database samt polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) oppgitt spesifikt i egendeklarasjonsskjemaet, men disse stoffene omfattes av både den norske prioritetslisten og/eller relevante REACH-lister slik at dette oppfattes som dobbeltregistrering. Det samme gjelder PBT/vPvB-stoffer, som også er inkludert i REACH kandidatlisten, og vil være underlagt prioritering og vedlegg XIV til REACH-forordningen (autorisasjonslisten).

Nanopartikler har også tidligere inngått i egendeklarasjonsskjemaet, men var da en frivillig opplysning. Fra 1. januar 2020 gjelder eksplisitte juridiske krav under REACH for selskaper som produserer eller importerer nanoformer, og blir da ivaretatt av registreringen under REACH og CLP.

Det presiseres at grenseverdiene for helse- og miljøfarlige stoffer gjelder for den ferdige byggevaren i eventuell utherdet tilstand, ikke inngående stoffer.

Kriterier	Bedømming	Karakter
Se grenseverdier for karakter 1 i Tabell 2	Utmerket	1
-	God	2
Se grenseverdier for karakter 3 i Tabell 2	Gjennomsnittlig til god	3
Se grenseverdier for karakter 4 i Tabell 2	Gjennomsnittlig	4
-	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
Se grenseverdier for karakter 6 i Tabell 2	Marginalt gjennomsnittlig	6
-	Dårlig	7
Se grenseverdier for karakter 8 i Tabell 2	Svært dårlig (eller ufullstendig)	8

Tabell 1. Vurderingstabell for helse- og miljøfarlige stoffer.

Forkortelse	Kode	Karakter 1	Karakter 3	Karakter 4	Karakter 6	Karakter 8
Acute Tox. 1	H300	≤ 0,0005	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	> 0,2
	H310	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,1	≤ 0,2	> 0,2
Acute Tox. 2	H300	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
	H330	≤ 0,05	≤ 0,25	≤ 2	≤ 5	> 5
	H301	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
	H310	≤ 0,02	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
Acute Tox. 3	H311	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
	H331	≤ 0,25	≤ 2	≤ 5	≤ 8	> 8
Acute Tox. 4	H302	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5
	H312	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5
	H332	≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 10	> 10
Skin Corr. 1A Skin Corr. 1B Skin Corr. 1C	H314	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,1	≤ 0,2	> 0,2
		≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,1	≤ 0,2	> 0,2
		≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,1	≤ 0,2	> 0,2
Skin Irrit. 2	H315	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5
Eye Dam. 1	H318	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
Eye Irrit. 2	H319	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5
Resp. Sens. 1/1A/1B	H334	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,25	≤ 2	> 2
Skin Sens. 1/1A/1B	H317	≤ 2	≤ 2,5	≤ 3	≤ 3,5	> 3,5
Muta. 1A Muta. 1B	H340	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
Muta. 2	H341	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5
Carc. 1A	H350	≤ 0,0005	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	> 0,2
Carc. 1B	H350i	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,25	≤ 2	> 2
Carc. 2	H351	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
Repr. 1A	H360	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
	H360F	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
	H360D	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
Repr. 1B	H360FD	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
	H360Fd	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
	H360Df	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
Repr. 2	H361	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
	H361f	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
	H361d	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
	H361fd	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
Lact.	H362	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	≤ 2	> 2
STOT SE 1	H370	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
STOT SE 2	H371	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
STOT SE 3	H335	≤ 0,25	≤ 2	≤ 5	≤ 8	> 8
	H336	≤ 2	≤ 5	≤ 8	≤ 10	> 10
STOT RE 1	H372	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
STOT RE 2	H373	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
Asp. Tox. 1	H304	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5

Forkortelse	Kode	Karakter 1	Karakter 3	Karakter 4	Karakter 6	Karakter 8
Aquatic Acute 1	H400	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Aquatic Chronic 1	H410	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5
Aquatic Chronic 2	H411	≤ 1	≤ 1,5	≤ 2	≤ 2,5	> 2,5
Aquatic Chronic 3	H412	≤ 1,5	≤ 2	≤ 2,5	≤ 3	> 3
Aquatic Chronic 4	H413	≤ 2	≤ 2,5	≤ 3	≤ 3,5	> 3,5
Ozone	H420	≤ 0,005	≤ 0,03	≤ 0,2	≤ 0,5	> 0,5
Kjemikalier oppført på den norske prioritetslista		≤ 0,001	≤ 0,01	≤ 0,02	≤ 0,1	> 0,1
Kjemikalier oppført på REACH SVHC		≤ 0,001	≤ 0,01	≤ 0,02	≤ 0,1	> 0,1
Kjemikalier oppført på REACH vedlegg XIV		≤ 0,001	≤ 0,01	≤ 0,02	≤ 0,1	> 0,1
Kjemikalier oppført på REACH vedlegg XVII		≤ 0,0005	≤ 0,005	≤ 0,003	≤ 0,01	> 0,01

Tabell 2. Kriterietabell for helse- og miljøfarlige stoffer.

2.2 Inneklima

Produkter som påvirker inneklimaet er karakterisert som produkter som brukes innenfor damp-sperren mot oppholdsrom eller som en del av damp-sperren/damp-sperresystemet. Kategorien «Inneklima» vurderer emisjoner av gasser og lukt. For produkter som ikke har utført lukttester, vil det stå «ikke tilgjengelig» under lukt i ECOproduct (karakteren til et produkt blir ikke påvirket av at produktet ikke har lukttest). Norske EPD-er følger som regel systemet M1-Emission classification of Building Materials laget av The Finnish Society of Indoor Air Quality and Climate (FISIAQ)³ i 1995 [*M1-criteria*, 2014] og refererer til kriteriene her, som er sammenfallende med kriterier i ECOproduct-metoden. Imidlertid aksepteres ulike merkeordninger som dokumentasjon på at kriteriene er tilfredsstillt, forutsatt at kriteriene i disse tilsvarer karakternivåene i ECOproduct.

Det kreves ikke emisjonstest på glass, naturstein, keramiske fliser, ubehandlet stål, aluminium og liknende produkter som er definert som «svært lavemitterende» i henhold til EN 15251 og EN 16798. I tillegg betraktes ubehandlet betong også som «svært lavemitterende», da dette i all hovedsak er steinmaterialer.

I tråd med Building Information Foundation RTS vurderes ubehandlet trevirke som «Lavemitterende» med henvisning til denne, tilsvarende M1. For overflatebehandlet trevirke kreves separat emisjonstest av overflatebehandlingen på dødt underlag. Emisjoner fra ubehandlet trevirke skal ikke hensyntas. For limte produkter må emisjoner fra limet, eller produktet som sådan, dokumenteres.

Steinmaterialer som er tiltenkt benyttet innendørs, må det foreligge en rapport at byggevaren ikke inneholder radon.

Tabell 3 viser kriterier for «Svært lavemitterende» og «Lavemitterende» (M1) målt etter 28 dager i henhold til EN 15251. Denne standarden aksepteres som dokumentasjon for EPD-er og testrapporter som er utarbeidet før 01.08.2019.

Tabell 4 viser kriterier for «Svært lavemitterende» og «Lavemitterende» (M1) målt etter 28 dager i henhold til EN 16798 (med henvisning til standard EN 16516). Denne standarden benyttes i de tilfellene hvor den fremlegges. Kun «Very low emitting» og «Low emitting» aksepteres.

Tabell 5 presenterer hvordan systemene skal bli vurdert i ECOproduct-metoden.

Andre sertifiseringsystemer for inneklima kan benyttes dersom opplysningene dekker M1-kriteriene og M1-kriteriene er funksjonskrav (som i BREEAM-NOR). Dersom inneklimavurderingene ikke dekker alle M1-kriteriene, må de manglende vurderingene fremskaffes eller det må fremkomme i ECOproduct-vurderingen at produktet ikke har tilstrekkelig dokumentasjon.

Hvis emisjonskravene ikke er relevante for et produkt, er det akseptert at det ikke gjennomføres test for dette kravet. Det vil fremkomme i ECOproduct-vurderingen at produktet ikke er testet da kravet ikke er relevant.

Dersom det foreligger en laboratorierapport i tillegg til/istedenfor et sertifikat, vil laboratorieresultatene være utslagsgivende for karakterberegning dersom resultatet tilfredsstillt «Very low emitting».

Stoff	Svært lavemitterende	Lavemitterende (M1)
TVOC	< 0.1 mg/m ² h	< 0.2 mg/m ² h
Formaldehyd, H ₂ Co	< 0.02 mg/m ² h	< 0.05 mg/m ² h
Ammoniakk, NH ₃	<0.01 mg/m ² h	< 0.03 mg/m ² h
Kreftfremkallende stoffer	< 0.002 mg/m ² h	< 0.005 mg/m ² h
Lukt (PD)	< 10 %	< 15 %

Tabell 3. Kriterier for emisjon av gasser (EN 15251).

³ <https://www.rakennustieto.fi/index/english.html>

Source	Very low emitting products for very low polluted buildings	Low emitting products for low polluted buildings
Total VOCs TVOC (as in EN 16516)	< 300 µg/m ³	< 1000 µg/m ³
Formaldehyde	< 30 µg/m ³	< 100 µg/m ³
Any C1A or C1b classified carcinogenic VOC	< 5 µg/m ³	< 5 µg/m ³
R value (as in EN 16516)	< 1,0	< 1,0

Tabell 4. Kriterier for emisjon av gasser (EN 16798).

Kriterier	Bedømming	Karakter
a) Svært lavemitterende iht. EN 15251/EN 16798 b) Ubehandlet betong	Utmerket	1
a) Lavemitterende iht. EN 15251/EN 16798 b) M1 klassifisering	God	2
-	Gjennomsnittlig til god	3
-	Gjennomsnittlig	4
-	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
-	Marginalt gjennomsnittlig	6
M2	Dårlig	7
M3	Svært dårlig (eller ufullstendig)	8

Tabell 5. Vurderingstabell for emisjon av gasser.

2.3 Global oppvarming (GWP)

Global oppvarming består kun av én parameter; utslipp målt i CO₂-ekvivalenter, som vurderes etter kriterier angitt i tabell 6. Vurderingen gjøres i forhold til en referanseverdi x. Denne referanseverdien er gjennomsnittet av produkter med tilnærmet samme funksjon/bruksområde.

Referanseverdiene er basert på verdier fra ECOproduct-databasen til Byggtjeneste, samt registrerte verdier fra gyldige, tredjepartsverifiserte EPD-er. Vektingsforholdet er 75/25, da verdier som er registrert i databasen har gjennomgått en kvalitetssjekk i forbindelse med vurdering og tillegges derfor en høyere vekt. Det regnes kun ut referanseverdi dersom det finnes 10 eller mer produkter i databasen for å sikre en representerbarhet. Dessuten fjernes EPD-ene med de 5 % laveste og høyeste verdiene fra innsamlede data.

GWP-referansedata beregnes etter kriterier gitt i tabell 6, uavhengig av hvilken enhet som er oppgitt i EPD-en.

Referanseverdier i databasen er basert på gyldige EPD-er for eksterne data og gjennomsnitt av gyldige EPD-er samt de siste tre års verdier fra utgåtte EPD-er i databasen, og kan bli justert ved nyttår (01.01.xx) hvert år avhengig av om det er registrert endringer av referanseverdiene for produkter for den aktuelle bygningsdel i ECOproduct-databasen.

En oppdatert liste med referanseverdier er offentlig tilgjengelig for egenvurderinger og for å sikre transparens av metoden. Databasen til Byggtjeneste legger denne listen til grunn for sine vurderinger. Referanseverdier for de ulike produktgrupper finnes på:

<https://byggeportalen-bt.azurewebsites.net/ReferenceValues/GlobalWarmingPotential>.

Opprinnelig ble Global oppvarming vurdert ved bruk av enheten kg for alle produkter uansett kategori. Dette ble endret til m² 01.07.17 for de aller fleste kategoriene. Areal vurderes som bedre referanse for utslipp enn vekt. Vekt benyttes heretter kun for beslag.

Tabell 7 viser en oversikt over produktgrupper og valgte enheter som anbefales brukt. Disse blir brukt ved vurdering av Global oppvarming etter 01.01.2021 i Byggtjenestes database. For de EPD-ene som ikke er oppgitt med enhetene i tabellen, blir en omregning gjort i databasen, basert på informasjon som presenteres i EPD-en.

Kriterier (% av referanseverdi x)	Bedømming	Karakter
$x \leq 10 \%$	Utmerket	1
$10 \% > x \leq 40 \%$	God	2
$40 \% > x \leq 70 \%$	Gjennomsnittlig til god	3
$70 \% > x \leq 100 \%$	Gjennomsnittlig	4
$70 \% > x \leq 100 \%$	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
$130 \% > x \leq 160 \%$	Marginalt gjennomsnittlig	6
$160 \% > x \leq 190 \%$	Dårlig	7
$x > 190 \%$	Svært dårlig (eller ufullstendig)	8

Tabell 6. Vurderingstabell for Global oppvarming (kg CO₂-ekv).

Produktgruppe	Enhet
Bygningsplater	m ² x materialtykkelse
Dører og porter	m ² x materialtykkelse
Fasadeelementer	m ² x materialtykkelse
Gulvbelegg	m ² x materialtykkelse
Innvendig kledning	m ² x materialtykkelse
Isolasjonsmaterialer	m ² med en tykkelse hvor R=1 m ² K/W
Konstruksjonsmaterialer	m ² x materialtykkelse
Membraner og duker	m ² x materialtykkelse
Overflatebehandling	m ² x materialtykkelse
Systemhimlinger	m ² x materialtykkelse
Systemvegger	m ² x materialtykkelse
Taktekking	m ² x materialtykkelse
Utvendig kledning	m ² x materialtykkelse
Vind- og dampsperre	m ² x materialtykkelse
Vinduer	m ² x materialtykkelse
Bjelker, søyler og stendere	m ² x materialtykkelse
Dekker	m ² x materialtykkelse
Beslag, døråpnere og låser	kg

Tabell 7. Oversikt over produktgrupper og enheter som blir brukt ved vurdering av global oppvarming.

2.4 Ressursbruk

Bruk av bærekraftige/ikke bærekraftige materialer, fornybare/ikke-fornybare materialer vurderes som en prosentandel av total masse av produktet, jf. tabell 8. Dette gjøres basert på innholdstabellen som er vanlig å ta med i norske og internasjonale miljødeklarasjoner, samt ved bruk av effektkategorien «SM» (bruk av sekundære materialer). Siden EPD-er ikke opplyser om fordeling mellom bærekraftige og ikke-bærekraftige materialer for sekundære materialer, vil andelen fordeles prosentvis av disse.

Ressurser som regnes som fornybare er her primært biomasse (ikke-tropisk tre/planter). I tabellen refererer ordet «bærekraftig» til ressurser som er avlet frem på en bærekraftig måte (trevirke fra bærekraftig skogdrift) eller naturlige ressurser som det er liten knapphet på som stein, leire, sand o.l. Ikke-bærekraftige ressurser er f.eks. plast, metaller det er knapphet på, olje o.l. Eksempelvis regnes naturstein, leire og sand som ikke-fornybar, men bærekraftig. Ved vurdering av hvilke materialer som det anses å være knapphet på brukes EUs «Critical raw material» liste:

<https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical>

Bruk av sertifisert eller ikke-sertifisert tropisk trevirke blir også vurdert med i denne tabellen.

Kriterier % av total masse (kg)	Bedømming	Karakter
Sekundært fornybart, bærekraftig råmateriale	Utmerket	1
a) Jomfruelig fornybart, bærekraftig råmateriale b) Sekundært ikke-fornybart, bærekraftig råmateriale	God	2
a) Jomfruelig ikke-fornybart, bærekraftig råmateriale b) Sekundært ikke-fornybart, ikke-bærekraftig råmateriale	Gjennomsnittlig til god	3
Jomfruelig ikke-fornybart, ikke-bærekraftig råmateriale – men hvor det er ikke er knapphet.	Gjennomsnittlig	4
Sertifisert tropisk trevirke (FSC- eller PEFC)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
Jomfruelig ikke-fornybart, ikke bærekraftig råmateriale, jf. EUs «Critical raw material»-liste (se tabell 9)	Marginalt gjennomsnittlig	6
-	Dårlig	7
Ikke-sertifisert tropisk trevirke eller trevirke fra lite bærekraftig skogdrift	Svært dårlig (eller ufullstendig)	8

Tabell 8. Vurderingstabell for bruk av råmaterialressurser.

Antimon (Antimony)	Flusspat (Fluorspar)	Lett sjeldent jordelement (LREEs)	Fosfor (Phosphorus)
Barytt (Baryte)	Gallium	Magnesium	Scandium
Beryllium (Beryllium)	Germanium	Naturlig grafitt (Natural graphite)	Silisiummetall (Silicon metal)
Vismut (Bismuth)	Hafnium	Naturgummi (Natural rubber)	Tantal (Tantalum)
Borat (Borate)	Helium	Niob (Niobium)	Wolfram (Tungsten)
Kobolt (Cobalt)	Tunge sjeldne jordelementer (HREEs)	Platinagruppermetaller (PGMs)	Vanadium
Kokskull (Coking coal)	Indium	Fosfatbergart (Phosphate rock)	

Tabell 9. EUs liste over kritiske råvarer (critical raw materials for the EU) pr. 2017.

2.5 Energi

Produktets energibruk vurderes ut ifra hva den totale energibruken består av.

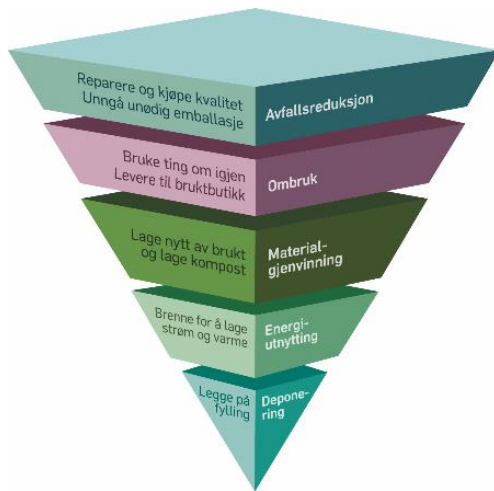
Kriterier	Bedømming	Karakter
Bruk av fornybart sekundært brensel (FSB)	Utmerket	1
-		
Fornybar primærenergi brukt som energibærer (FPEE)	Gjennomsnittlig til god	3
-	Gjennomsnittlig	4
Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (IFSB)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
-		
Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (IFPE)	Dårlig	7
-	Svært dårlig (eller ufullstendig)	8

Tabell 10. Vurderingstabell for energi (MJ).

2.6 Egnethet for gjenvinning

(nytt i versjon 5.0)

Det eneste ombrukspotensialet som har blitt vurdert frem til og med versjon 4.0, er bruken av sekundært materiale inn i ny byggevarer. Begrepet «sirkulær økonomi» har som mål at et produkt ombrukes slik at ressurser forblir i økonomien lengst mulig. Dette medfører at produkter må designes slik at materialene lettere kan ombrukes eller materialgjenvinnes. Nå som produsenter får etablert stadig bedre rutiner og systemer for gjenvinning, er tiden moden for å innføre byggevarens egnethet for gjenvinning som et nytt miljøområde i ECOproduct, for på den måten tydeliggjøre den fremtidige klima- og miljøbelastningen.



Figur 2. Avfallshierarkiet

Avfallshierarkiet er et begrep i norsk avfallspolitikk og EUs rammedirektiv for avfall, og beskriver prioriteringer i avfallspolitikken. Denne er benyttet som utgangspunkt i karaktergivning. I norske EPD-er benyttes begreper som ikke er identiske med avfallshierarkiets, og for å unngå eventuelle misforståelser benyttes avfallshierarkiets begreper, med begrepene i norske EPD-er i parentes. Betydningene er de samme.

Byggevarer som ikke er oppgitt egnet for ombruk eller materialgjenvinning, eller hvor dette miljøområdet er utelatt i EPD-en, regnes som å gå til deponi. På denne måten oppfordres produsentene til å tenke på hvordan deres byggevarer best mulig kan få lang levetid også etter avhending.

EPD-er utarbeidet i henhold til EN 15804:2019 er denne informasjonen obligatorisk, men for EPD-er som er utarbeidet i henhold til EN 15804:2012, vil det være mulig å fremlegge en egen-deklarasjon basert på tabell 11 dersom denne informasjonen mangler.

Kriterier	Bedømming	Karakter
Ombruk (Gjenbruk, CR)	Utmerket	1
-	God	2
Materialgjenvinning (Materialer for resirkulering, MR)	Gjennomsnittlig til god	3
-	Gjennomsnittlig	4
Energiutnyttelse (Materialer for energigjenvinning, MER)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
-	Marginalt gjennomsnittlig	6
a) Deponering (Avhendet farlig avfall, HW) b) Deponering (Avhendet ikke-farlig avfall, NHW)	Dårlig	7
Deponering (Avhendet radioaktivt avfall, RW)	Svært dårlig (eller ufullstendig)	8

Tabell 11. Vurderingstabell for egnethet for gjenvinning.