

ECOproduct

Metodebeskrivelse

VERSJON

4.0

DATO

2017-04-27

FORFATTERE/BIDRAGSYTERE på tidligere versjoner:

Katharina Bramslev og Ingunn Marton, Grønn Byggallianse

Kari Sørnes og Thale Sofie Plessner, SINTEF Byggforsk

Arne Hammerstad, Norsk Byggtjeneste AS

Sigrid Strand-Hanssen, NCC

Dagfinn Malnes og Sverre Fossdal, EPD-Norge

Forfatter siste versjon:

Kari Sørnes, SINTEF Byggforsk

OPPDRAGSGIVER(E)

Grønn Byggallianse

OPPDRAGSGIVERS REF.

KTB

PROSJEKTNR

10004

ANTALL SIDER:

32

SAMMENDRAG

ECOproduct er en metode og en database laget for å kunne gjennomføre miljø-riktig material- og produktvalg i byggeprosjekt.

En revidering av metoden versjon 3.0 er gjort for å gjøre enkelte forbedringer, noe som har resultert i versjon 4.0 som denne rapporten beskriver.

UTARBEIDET AV

Kari Sørnes, SINTEF Byggforsk

GODKJENT AV

Eyvind Fredriksen, SINTEF Byggforsk

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

Forord

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

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).

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. Etter ett år med erfaringer i bruk av denne, er det gjort noen mindre justeringer som har resultert i versjon 4.0.

ECOproduct var i utgangspunktet utviklet gjennom et samarbeid mellom Norsk Byggtjeneste AS, NAL | ECOBOX og SINTEF Byggforsk. Grønn Byggallianse har ledet arbeidet med den siste revideringen. Norsk Byggtjeneste AS, NCC, SINTEF Byggforsk og EPD-Norge var involverte parter.

SINTEF Byggforsk er faglig ansvarlig for metoden. Norsk Byggtjeneste AS har ansvaret for en kommersiell database som bruker metoden i praksis med et pedagogisk grensesnitt.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Avgrensninger	4
1.2	Produktgrupper.....	5
2	Metodestruktur	8
2.1	Helse- og miljøfarlige stoffer.....	9
2.2	Inneklima.....	13
2.3	Global oppvarming (GWP)	15
2.4	Ressursbruk.....	17
2.4.1	Råmaterialressurser.....	17
2.4.2	Energi.....	18
3	Eksempel	20
3.1	Resultat av ECOproduct-vurdering for isolasjonsmaterialet ABC.....	20
3.1.1	Inneklima	20
3.1.2	Helse- og miljøfarlige stoffer	20
3.1.3	Global oppvarming	20
3.1.4	Ressursbruk	20
	Råmaterialressurser	20
	Energi	21
4	Referanser	22
5	Vedlegg	23

1 Innledning

ECOproduct er en metode for å gjøre det enklere å vurdere miljøprestasjonen til et produkt ut fra foreliggende miljødeklarasjon (EPD).

1.1 Avgrensninger

Det er kun godkjente 3. parts sertifiserte EPD-er som kan danne grunnlag for registrering i

ECOproduct-databasen. Det aksepteres 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 og relevant PCR. Merk at «cut-off» ikke gjelder for farlige eller giftige materialer eller stoffer.

Miljødeklarasjonene vurderes med hensyn på vugge-til-port. Ved å bruke termene i NS EN 15804 vil dette si modul A1-A3.

En av grunnene til at det kun er vugge-til-port som vurderes er at det er kun fokus på hva produsenten selv har ansvar for og mulighet til å påvirke. Alt etter A3 er scenariobestemt. En annen grunn er at det er mange EPD-er som kun tar med miljøbelastning frem til fabrikkport. En årsak til det er at mange produkt kun er innsatsmaterialer inn i andre produkter, dvs. at det går inn i et annet kretsløp etter produksjonsfasen, A3. Sement er et eksempel her, som ikke er et produkt som brukes i seg selv, men som går inn som en ingrediens i betong.

I utenlandske EPD-er er innhold av helse- og miljøfarlige stoffer iht. ECHAs regelverk (REACH -kandidatliste og -godkjenningssliste) frivillige opplysninger. Dessuten er den norske prioritetslisten ikke relevant, slik at norske myndighetskrav på denne måten ikke blir ivaretatt. I norske EPD-er er disse opplysningene obligatoriske. 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 i EPD-er. På bakgrunn av dette, er det påkrevd med tilleggsopplysninger fra produsent dersom dette er relevant for byggevaren (del 1 i «Helse- og miljødata, emisjonsdata_ECOproduct».

Dersom en byggevare er beregnet på innendørs bruk (innenfor dampsperrsystemet), må det utføres tester som viser verdier for emisjoner iht. EN 15251, dersom det er relevant for byggevaren (byggevarer som er klassifisert som svært lavemitterende unntas). Dersom testresultat eller sertifikathenvisning ikke er oppgitt i EPD-ene, må dette besvares i del 2 i «Helse- og miljødata, emisjonsdata_ECOproduct».

Effektkategorier fra NS EN 15804 som vurderes gjennom ECOproduct:

- **GWP** Globalt oppvarmingspotensial (kg CO₂-ekv.)
- **FPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ)
- **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ)
- **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ)
- **IFPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ)
- **FSB** Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ)
- **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ)

Bruk av ressurser gjøres på grunnlag av en vurdering av fornybart og ikke-fornybart, samt sekundære materialer basert på effektkategorien **SM Sekundære Materialer (kg)** og innholdstabellen. I norske miljødeklarasjoner er denne tabellen plassert under overskriften Produktspesifikasjon, oftest på tredje side.

Effektkategorier inkludert i NS EN 15804, men som inntil videre er utelatt i ECOproduct:

- **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser (MJ)

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

Begrunnelse:

Fossile ressurser dekkes til en viss grad i energi- og ressurstabellen gjennom andre effektkategorier. Det er også valgt å se bort ifra kategorien for ikke-fossile ressurser, da det ikke har vært en del av ECOproductmetoden i utgangspunktet og at det trengs mer erfaring knyttet til denne kategorien.

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

Begrunnelse:

Disse kategoriene er ikke tatt med da dette kan føre til dobbelttelling: En produksjonslinje får poeng mens neste produsent som benytter denne overskuddsenergien får telt denne samme energimengden på sitt energiregnskap. Energien blir dermed poenggitt to ganger.

- Effektkategorier som omhandler avfallshåndtering etter bruk

Begrunnelse:

Ofte er ikke informasjonen om mulig avfallsbehandling tilstede i en EPD. Generelt omhandler avfallshåndtering EPD-er som er vurdert fra vugge-til-grav, mens man i ECOproduct-metoden kun ser på vugge-til-port. Disse to argumentene tilsier at det er vanskelig å ha fokus på avfallsbehandling etter bruk i ECOproduct.

Om produktet blir farlig avfall håndteres dette av tabellen for helse- og miljøfarlige stoffer hvor H-setningene inngår i kriteriesettet.

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

- Inneklima
 - o Emisjoner av gasser (inkludert lukt) jf. EN 15251, se kap. 2.2
- Helse -og miljøfarlige stoffer, se kap. 2.1

1.2 Produktgrupper

Hvert produkt vurderes i forhold til andre produkter i tilhørende produktgruppe. Under er de ulike produktgruppene som Norsk Byggtjeneste har valgt å bruke i vurderingen presentert (per mars 2017). Dette er en dynamisk liste som vil si at listen endres ved at produkter kommer til og faller bort, men listen kan gi en indikasjon for hvor et spesifikt produkt hører hjemme. Listen henger også i stor grad sammen med produktinndelingen i Grønn Materialguide.

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 fasadeelement
Sandwichelement

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

Konstruksjonsmaterialer

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

Membraner og duker

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

Overflatebehandling

Tørrmørtel
Avrettingsmasse
Grunning- og fasademaling
Fasadepuss
Armeringsmasse/grunnpuks
Sprøytebetong

Systemhimlinger

Systemhimlinger
Akustisk himling

Systemvegger

Glassfelt
Glass/brystning
Gipsvegger

Taktekking

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

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
Tyvek
Asfaltpapp
Asfaltplate
Gipsplate

Vinduer

Aluminiumsvindu
Trevindu
PVC-vindu
Takvindu

Bjelker, søyler og stendere

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

Dekker

Terrassebord av behandlet trevirke
Utvendig naturstein

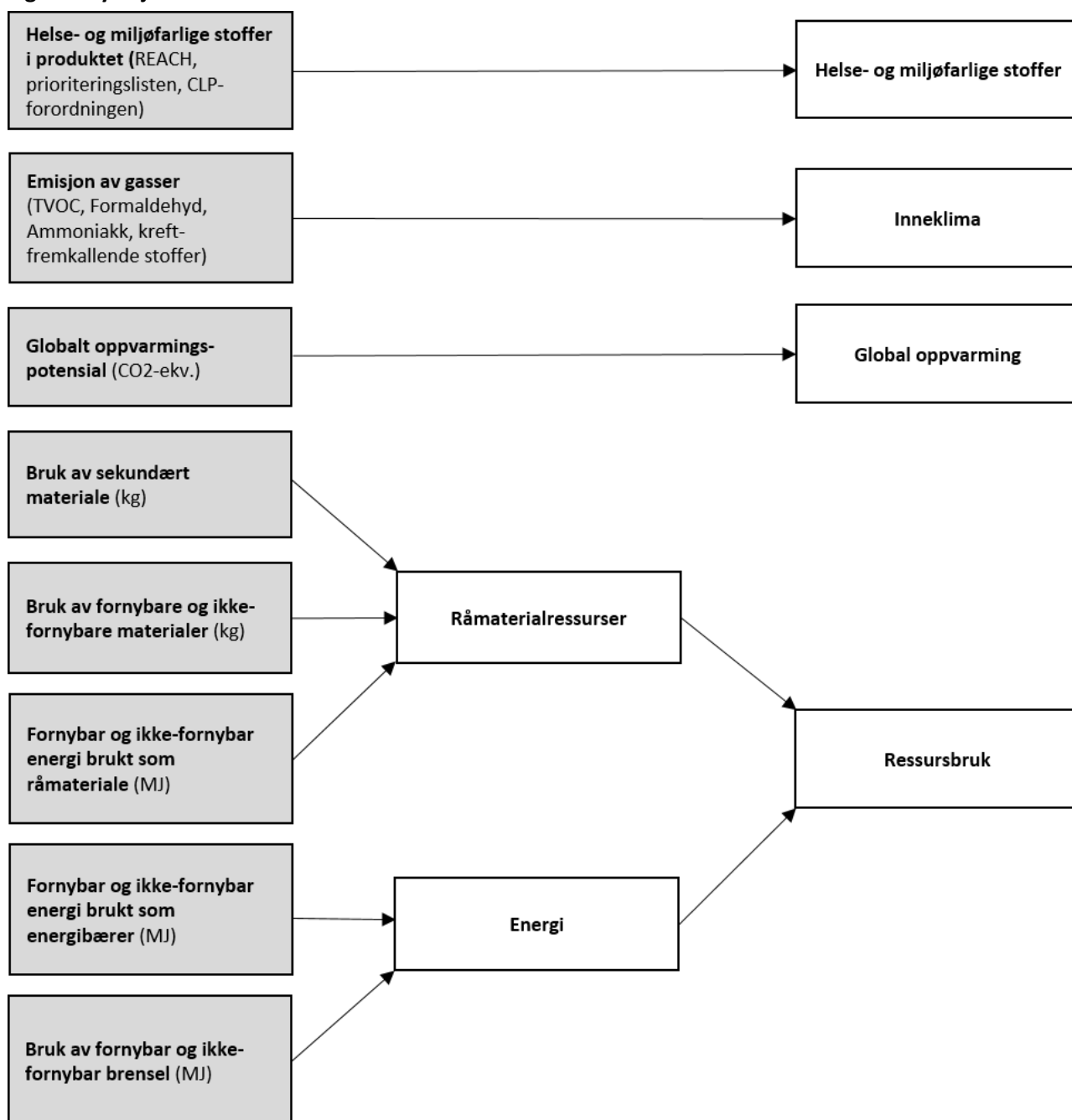
Belegningsstein
Frostsikre keramiske fliser
Strekkmetall av aluminium

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 fire kategorier: Helse og Miljøfarlige stoffer, Inneklima, Global Oppvarming og Ressursbruk. Sistnevnte kategori består av Råmaterialressurser og Energi, som begge er viktige med tanke på ressursbruk og kan sees 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



2.1 Helse- og miljøfarlige stoffer

Helse- og miljøfarlige stoffer vurderes gjennom tabellene 2.3, som igjen refererer til tabell 2.4. Norsk Byggtjeneste oppdaterer stofflistene 01.01 hvert år.

For å få karakter må dokumentasjon fremstilles i form av produktdokumentasjon, sikkerhetsdatablad eller egendeclarasjon. Vedlegg A viser en sammenligning av kriteriesettet opp mot andre utvalgte miljøkarakteriseringsystemer som SINTEF Teknisk Godkjenning, BASTA og BVD (Byggvarudeklarasjoner (S)).

Tabell 2.3 Vurderingstabell for helse- og miljøfarlige stoffer

Kriterier	Bedømming	Karakter
Se grenseverdier for karakter 1 i Tabell 2.4. Produktet tilfredsstillter kravene satt av BVD anbefalt og inneholder ikke mer enn 0,1 vekt% av stoffer på REACHs godkjenningsliste, kandidatliste og/eller den norske prioritetslisten.	Utmerket	1
-	God	2
Se grenseverdier for karakter 3 i Tabell 2.4. Produktet tilfredsstillter kravene satt i BASTA, SINTEF Teknisk Godkjenning eller BVD kategori akseptert. Produktet skal ikke inneholde mer enn 0,1 vekt% av stoffer på REACHs godkjenningsliste, kandidatliste og/eller den norske prioritetslisten.	Gjennomsnittlig til god	3
-	Gjennomsnittlig	4
-	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
Produktet inneholder mindre enn 0.1 vekt% av stoffer på REACHs godkjenningsliste, kandidatliste og/eller den norske prioritetslisten.	Marginalt gjennomsnittlig	6
-	Dårlig	7
Produktet inneholder mer enn 0,1 vekt% av stoffer på REACHs godkjenningsliste, kandidatliste og/eller den norske prioritetslisten.	Svært dårlig	8

Tabell 2.4 Kriterietabell for helse- og miljøfarlige stoffer

Klassifisering - CLP	Klassifisering - stoffdirektivet	Klassifiseringstekst - CLP	Karakter 1 ¹⁰⁾	Karakter 3 ¹¹⁾
H300 Acute Tox. 1		Dødelig ved svelging	≤ 0,01	0,1
H300 Acute Tox. 2	T+; R28	Dødelig ved svelging	≤ 0,1	0,1
H301 Acute Tox. 3	T; R25	Giftig ved svelging	≤ 1	3
H302 Acute Tox. 4	Xn; R22	Farlig ved svelging	0	25

Klassifisering - CLP	Klassifisering - stoffdirektivet	Klassifiseringstekst - CLP	Karakter 1 ¹⁰⁾	Karakter 3 ¹¹⁾
H304 Asp. Tox. 1	Xn; R65	Kan være dødelig ved svelging dersom det kommer ned i luftveiene	≤ 1 dersom VOC ²⁾	25
H310 Acute Tox. 1	T+; R27	Dødelig ved hudkontakt	≤ 0,01	0,1
H310 Acute Tox. 2		Dødelig ved hudkontakt	≤ 0,1	0,1
H311 Acute Tox. 3	T; R24	Giftig ved hudkontakt	≤ 1	3
H312 Acute Tox. 4	Xn; R21	Farlig ved hudkontakt	0	25
H314 Skin Corr. 1A	C; R35	Gir alvorlige etseskader på hud og øyne	0	1
H314 Skin Corr. 1B	C; R34	Gir alvorlige etseskader på hud og øyne	0	5
H315 Skin Irrit. 2	Xi; R38	Irriterer huden	0	20
H317 Skin Sens. 1	R43	Kan utløse allergisk hudreaksjon	≤ 0,1	1
H318 Eye Dam. 1	Xi; R41	Gir alvorlig øyeskade	0	10
H319 Eye Irrit. 2	Xi; R36	Gir alvorlig øyeirritasjon	0	20
H330 Acute Tox. 1		Dødelig ved innånding	≤ 0,01	0,1
H330 Acute Tox. 2	T; R23	Dødelig ved innånding	≤ 0,1	0,1
H331 Acute Tox. 3	T; R23	Giftig ved innånding	≤ 1	3
H332 Acute Tox. 4	Xn; R20	Farlig ved innånding	≤ 1 dersom VOC ²⁾	25
H334 Resp Sens. 1	R42	Kan gi allergi eller astmasymptomer eller pustevansker ved innånding	≤ 0,02	1
H335 STOT SE 3	Xi; R37	Kan forårsake irritasjon av luftveiene	0	20
H336 STOT SE 3	R67	Kan forårsake dødsighet eller svimmelhet	≤ 1 dersom VOC ²⁾	10
H340 Muta. 1A		Kan forårsake genetiske skader	≤ 0,01	0,1
H340 Muta. 1B	Muta. Cat. 2; R46	Kan forårsake genetiske skader	≤ 0,01	0,1

Klassifisering - CLP	Klassifisering - stoffdirektivet	Klassifiseringstekst - CLP	Karakter 1 ¹⁰⁾	Karakter 3 ¹¹⁾
H341 Muta. 2	Muta. Cat. 3; R68	Mistenkes for å kunne forårsake genetiske skader	≤ 0,1	1
H350 Carc. 1A	Carc. Cat. 1; R49	Kan forårsake kreft	≤ 0,01	0,1
H350 Carc. 1B	Carc. Cat. 2; R49	Kan forårsake kreft	≤ 0,01	0,1
H351 Carc. 2	Carc. Cat. 3; R40	Mistenkes for å kunne forårsake kreft	≤ 0,1	1
H360 Repr. 1A	H360F: Repr. Cat. 1; R60 H360D: Repr. Cat. 1; R61	Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader	≤ 0,01	0,5
H360 Repr. 1B	H360F: Repr. Cat. 2; R60 H360D: Repr. Cat. 2; R61	Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader	≤ 0,01	0,5
H361 Repr. 2	H361f: Repr. Cat. 3; R62 H361d: Repr. Cat. 3; R63	Mistenkes for å kunne skade forplantningsevnen eller gi fosterskader	≤ 0,3	5
H362 Lact.	R64	Kan skade barn som ammes	≤ 0,03	0,1
H370 STOT SE 1	T; R39/23 T; R39/24 T; R39/25 T+; R39/26 T+; R39/27 T+; R39/28	Forårsaker organskader	≤ 0,1	1
H371 STOT SE 2	Xn; R68/20 Xn; R68/21 Xn; R68/22	Kan forårsake organskader	≤ 1	25
H372 STOT RE 1	T; R48/23 T; R48/24 T; R48/25	Forårsaker organskader	≤ 0,1	3
H373 STOT RE 2	T; R48/20 T; R48/21 T; R48/22 R33	Kan forårsake organskader	≤ 1	25
H400 Aquatic Acute 1	N; R50	Meget giftig for liv i vann	< 2,5 når M=1 ³⁾	25

Klassifisering - CLP	Klassifisering - stoffdirektivet	Klassifiseringstekst - CLP	Karakter 1 ¹⁰⁾	Karakter 3 ¹¹⁾
H410 (evt. H400 og H410) Aquatic Chronic 1	N; R50-53	Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann	< 0,25 når M=1 ³⁾	0,25
H411 Aquatic Chronic 2	N; R51-53	Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann	≤ 2,5	2,5
H412 Aquatic Chronic 3	R52-53	Skadelig, med langtidsvirkning for liv i vann	0	25
H413 Aquatic Chronic 4	R53	Kan forårsake skadelige langtidsvirkninger for liv i vann	≤ 2,5	25
Σ PCB7			0	0,01
Benzo(a)pyren			0	0,01
Bromerte flammehemmere			0	0,01
Halogenerte organiske forbindelser ⁸⁾			0	0,01
Prioritetslisteforbindelser			0,1	0,1
Kandidatliseforbindelser			0,1	0,1
Human hormonforstyrrende kat. 1 EUs EDS database			≤ 0,01	0,1
Hormonforstyrrende dyr, kat. 1 EUs EDS database			≤ 0,01	0,1
Hormonforstyrrende kat. 2 EUs EDS database			0	≤ 0,01
Hormonforstyrrende kat. 3 EUs EDS database			0	≤ 0,01
PBT			≤ 0,01	0,1
vPvB			≤ 0,01	0,1
Potensielle PBT og vPvB - PRIO guiden			0,1	0,1
Farlige for ozonlaget, EUH059/H420	N; R59	Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge oxon i øvre del av atmosfæren	≤ 0,01	0,1
Nanopartikler			0	0

Klassifisering - CLP	Klassifisering - stoffdirektivet	Klassifiseringstekst - CLP	Karakter 1 ¹⁰⁾	Karakter 3 ¹¹⁾
Bly og blyforbindelser			Totalforbudt/≤ 0,01 ⁶⁾	
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser			0,0003375 ≤ 0,25 mg/kg ⁷⁾	
Kadmium eller kadmiumforbindelser			Totalforbudt/≤ 0,001 ⁶⁾	
Særsilt utpekte forbindelser og grupper av forbindelser ⁹⁾			Totalforbud	
Merknader				
2) VOC = Volatile Organic Compound. I BASTA definert som forbindelser med begynnende kokepunkt < 250 °C målt ved 101,3 kPa				
3) M-faktor. Brukes for å vekte forbindelser som er farlige for vannlevende organismer når forbindelsen inngår i en blanding. M-faktor settes på basis av L(E)C50 og NOEC verdier.				
4) 0,3 - gjelder kjemiske produkter. 0,1 gjelder artikler. Fra 1.6.2015 gjelder 0,1 for både artikler og kjemiske produkter.				
7) Grenseverdien gjelder forurensninger. Kvikksølv og kvikksølvforbindelser kan ikke tilsettes bevisst.				
8) Halogenerte organiske forbindelser omfatter bromerte og klorerte flammehemmere, perfluoreerte forbindelser, klorparaffiner og halogenholdige polymere som fore eksempel PVC				
9) BVD: Arsenikk og arsenikk forbindelser, Tinnorganiske forbindelser. Biocidprodukter brukt på en artikkel (overflatebehandling) for å virke desinfiserende eller antibakteriell.				
10) Grenseverdier for karakter 1 er hentet fra BVD Anbefalt. 11) Grenseverdier for karakter 3 er basert på BASTA, BVD Akseptert og SINTEF Teknisk Godkjenning. Grenseverdiene er satt slik at produkter med SINTEF TG, BASTA og BVD Akseptert vil oppnå karakter 3.				

2.2 Inneklima

Produkter som påvirker innemiljøet er karakterisert som produkter som brukes innenfor dampspærren eller er en del av dampspærren/dampspærresystemet. 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)¹ i 1995 [*M1-criteria*, 2014].

Tabell 2.1 viser kriterier for M1, M2 og M3 målt etter 28 dager. Tabell 2.2 viser kriteriene for et annet relativt vanlig merkesystem, GEV Emicode. GUT er også tatt med og er et karakteriseringssystem for tepper.

Tabell 2.3 presenterer hvordan systemene skal bli vurdert i ECOproduct-metoden.

¹ <https://www.rakennustieto.fi/index/english/emissionclassificationofbuildingmaterials/M1criteriaandtheuseofclassifiedproducts.html>

Andre sertifiseringssystemer for innelima kan benyttes dersom opplysningene dekker M1-kriteriene og M1- kriteriene kun er funksjonskrav (som i BREEAM-NOR). NGBC har utarbeidet en rapport som kan benyttes. Dersom innelima vurderingene ikke dekker alle M1-kriteriene, må de manglende vurderingene fremskaffes eller det må fremkomme i ECOproduct-vurderingen at produktet ikke har tilstrekkelig dokumentasjon.

Hvis M1(M2)-kravene 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.

Tabell 2.1 Kriterier for emisjon av gasser [15251, 2007; M1-criteria, 2014].

PD = Testpersoner som opplever misnøye.

Stoff	Veiledende krav til veldig lavtforurensende bygg EN 15251	M1 kriterier	M2 kriterier	M3 kriterier
TVOC	< 0.1 mg/m ³ h	< 0.2 mg/m ³ h	< 0.4 mg/m ³ h	≥ 0.4 mg/m ³ h, eller ingen data
Formaldehyd, H ₂ CO	< 0.02 mg/m ³ h	< 0.05 mg/m ³ h	< 0.125 mg/m ³ h	≥ 0.125 mg/m ³ h, eller ingen data
Ammoniakk, NH ₃	< 0.01 mg/m ³ h	< 0.03 mg/m ³ h	< 0.06 mg/m ³ h	≥ 0.06 mg/m ³ h, eller ingen data
Kreftfremkallende stoffer	< 0.002 mg/m ³ h	< 0.005 mg/m ³ h	< 0.005 mg/m ³ h	≥ 0.005 mg/m ³ h, eller ingen data
Lukt	PD < 10%	PD < 15%	PD ≥ 15%	

Tabell 2.2 Kriterier for GEV Eimcode

Klasse	TVOC – 3 døgn	TVOC/TSVOC – 28 døgn
EC1 Plus	≤ 750 µg/m ³	≤ 60/40 µg/m ³
EC1	≤ 1000 µg/m ³	≤ 100/50 µg/m ³
EC2	≤ 3000 µg/m ³	≤ 300/100 µg/m ³

Tabell 2.3 Vurderingstabell for emisjon av gasser

Bedømming	Karakter	Kriterier
Utmerket	1	Naturstein, marmor, glass, metall, keramisk flis o.l. dokumentert som svært lavemitterende iht EN 15251
God	2	Lavtemitterende iht. EN 15251 -M1 klassifisering -GEV Emicode EC1 og EC1 Plus -GUT (gjelder ikke om produktet inneholder ammoniakk) -SINTEF Teknisk Godkjenning
Gjennomsnittlig til god	3	
Gjennomsnittlig	4	
Tilgrensende gjennomsnittlig	5	
Marginalt gjennomsnittlig	6	-M2 klassifisering -GEV Emicode EC2
Dårlig	7	
Svært dårlig	8	M3 klassifisering

2.3 Global oppvarming (GWP)

Global oppvarming består kun av én parameter; utslipp målt i CO₂-ekvivalenter, som vurderes etter kriterier angitt i Tabell 2.5a. Vurderingen gjøres i forhold til en referanseverdi x. Denne referanseverdien er gjennomsnittet av produkter med tilnærmet samme funksjon.

Referanseverdiene er basert på verdier fra Statsbyggs klimagassverktøy www.klimagassregnskap.no, samt rapporterte verdier i ECOproduct-databasen.

Snittet fra klimagassregnskap.no brukes sammen med et snitt av tilsvarende produkter i ECOproduct-databasen som til sammen gir en referanseverdi. Et snitt fra ECOproduct-databasen kan settes om det finnes 5 eller mer produkter i databasen.

Referanseverdiene fra www.Klimagassregnskap.no blir beregnet som et gjennomsnitt av de siste tre års verdier. Referanseverdier kan bli justert ved nyttår (01.01) hvert år, avhengig av om det er registrert flere produkter for den aktuelle bygningsdel i ECOproduct-databasen.

Referanseverdier for de ulike produktgrupper finnes på: <http://www.byggeportalen.no/ReferenceValues/-GlobalWarmingPotential>. Tidligere har Global oppvarming blitt vurdert ved bruk av enheten kg for alle produkter uansett kategori. Dette ble gjort av praktiske hensikter, men dette endres 01.07.17. Tabell 2.5b viser en oversikt over produktgrupper og valgte enheter som blir brukt ved vurdering av Global oppvarming etter 01.07.2017. Enheterne er valgt på grunnlag av hvilke enheter som er vanligst i produktenes PCRer. For de EPDene som ikke er oppgitt med enhetene oppgitt i tabellen, blir en omregning gjort basert på informasjon som presenteres i EPDen. Et spesielt tilfelle er overflateprodukter som kun oppgis med enhet m³ i EPDen og hvor sammenligningsenhet i ECOproduct er m². Her kan tykkelsen være varierende ut i fra

bruksområde. I disse tilfellene gjøres en skjønnsmessig vurdering hvor man tar utgangspunkt i den mest brukte tykkelsen for dette produktet.

Tabell 2.5a Vurderingstabell for Global oppvarming (kg CO₂ ekv)

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
$100 \% < x \leq 130 \%$	Tilgrensende gjennomsnittlig	5
$130 \% < x \leq 160 \%$	Marginalt gjennomsnittlig	6
$160 \% < x < 190 \%$	Dårlig	7
$x \geq 190 \%$	Svært dårlig	8

Tabell 2.5b Oversikt over produktgrupper og enheter som blir brukt ved vurdering av Global oppvarming

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

2.4 Ressursbruk

Ressursbruk beregnes ut fra to ulike parametere under nivå 2 i Figur 1: «Råmaterialressurser» og «Energi». Råmaterialressurser inkluderer to ulike underkategorier. Snittkarakteren for de to kategoriene gir karakter for «Råmaterialressurser» og snittet for «Råmaterialressurser» og «Energi» gir total karakter for «Ressursbruk».

2.4.1 Råmaterialressurser

Det er to kategorier under Råmaterialressurser: Andel fornybar og ikke-fornybar materiale (kg) og Bruk av sekundære materialer (kg). De to kategoriene vurderes gjennom samme tabell (Tabell 2.6) og blir total karakteren for Råmaterialressurser.

Bruk av fornybar og ikke-fornybart, sekundært og ikke-sekundært materiale

Bruk av fornybar og ikke-fornybart, sekundært og ikke-sekundært, råmateriale vurderes som en prosentandel av total masse av produktet (Tabell 2.6). 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».

Ressurser som regnes som fornybare er her de fleste former for 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 som bærekraftig.

Dersom et produkt består av både fornybare og ikke fornybare materialer, og det ikke opplyses om hva «SM-delen» består av, kan andelen vurderes som ikke-fornybart, dvs. bruk av «Sekundært ikke-fornybart råmateriale». Bruk av sertifisert eller ikke-sertifisert tropisk trevirke blir også vurdert med i denne tabellen.

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_en.

Tabell 2.6 Vurderingstabell for bruk av Råmaterialressurser

Kriterier	Bedømming	Karakter	Eksempel Produkt 1, % av total masse
% av total masse (kg)			
Sekundært fornybart, bærekraftig råmateriale	Utmerket	1	-
Jomfruelig fornybart, bærekraftig råmateriale (ikke-tropisk tre, planter o.l.)	God	2	20
Sekundært ikke-fornybart, bærekraftig råmateriale (stein, leire, sand o.l.)	God	2	-
Jomfruelig ikke-fornybart, bærekraftig råmateriale (stein, leire, sand o.l.)	Gjennomsnittlig til god	3	-
Sekundært ikke-fornybart, ikke-bærekraftig råmateriale (olje, metaller, plast o.l.)	Gjennomsnittlig til god	3	-
Jomfruelig ikke-fornybart, ikke-bærekraftig råmateriale – men hvor det er ikke er knapphet (stål o.l.)	Gjennomsnittlig	4	-
Sertifisert tropisk trevirke (FSC- eller PEFC)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5	-
Jomfruelig ikke-fornybart, ikke bærekraftig råmateriale (olje, metaller det er knapphet på, plast o.l.)	Marginalt gjennomsnittlig	6	80
-	Dårlig	7	-
Ikke-sertifisert tropisk trevirke eller trevirke fra lite bærekraftig skogdrift	Svært dårlig	8	-
Karakter			5,2

Eksempel for Produkt 1:

For Produkt 1 benyttes det i løpet av livsløpet 20 % fornybart råmateriale og 80 % ikke-fornybart materiale. Da blir den totale karakteren for Råmaterialressurser beregnet slik: $0,2 \cdot 2 + 0,8 \cdot 6 = 5,2$

2.4.2 Energi

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

Kriterier	Bedømming	Karakter	Eksempel Produkt 1, % av total energibruk
Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ) (FSB)	Utmerket	1	0 %
Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ) (FPEM)	God	2	0 %
Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ) (FPPE)	Gjennomsnittlig til god	3	6 %
-	Gjennomsnittlig	4	-
Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ) (IFSB)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5	49 %
Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ) (IFPM)	Marginalt gjennomsnittlig	6	-
Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ) (IFPE)	Dårlig	7	45 %
-	Svært dårlig	8	-
Karakter			5,8

Tabell 2.9 viser vurderingstabellen sammen med et eksempel (se boks under tabellen). Energi som inngår i råmaterialet blir sett på som bedre enn direkte bruk av energi da denne energien kan nyttes om igjen senere.

Tabell 2.9 Vurderingstabell for Energi (MJ) (inkludert eksempel)

Kriterier	Bedømming	Karakter	Eksempel Produkt 1, % av total energibruk
Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ) (FSB)	Utmerket	1	0 %
Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ) (FPEM)	God	2	0 %
Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ) (FPEE)	Gjennomsnittlig til god	3	6 %
-	Gjennomsnittlig	4	-
Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ) (IFSB)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5	49 %
Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ) (IFPM)	Marginalt gjennomsnittlig	6	-
Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ) (IFPE)	Dårlig	7	45 %
-	Svært dårlig	8	-
Karakter			5,8

Eksempel for Produkt 1:

For Produkt 1 benyttes det i løpet av livsløpet 6 % fornybar primærenergi, 49 % sekundære brensler, og 45 % ikke-fornybar primærenergi.

Da blir den totale karakteren for energi beregnet slik: $0,06 \cdot 3 + 0,49 \cdot 5 + 0,45 \cdot 7 = 5,8$

3 Eksempel

Under er det et eksempel på ECOproduct-vurdering av et tenkt isolasjonsmateriale ABC.

Deklarert enhet (DE): Masse som tilsier at $R=1 \text{ m}^2\text{K/W}$ på 1 m^2 isolasjon. Densitet = 29 kg/m^3 .
Produktgruppe: Isolasjonsmaterialer.

3.1 Resultat av ECOproduct-vurdering for isolasjonsmaterialet ABC

3.1.1 Inneklima

ABC klassifiseres med M1 som gir karakteren 2.

3.1.2 Helse- og miljøfarlige stoffer

Fra EPD: «None of the following substances have been added to the product: Substances on the REACH Candidate list of substances of very high concern (of 25.10.2013) substances on the Norwegian Priority list (pr.25.10.2013) and substances that lead to the product being classified as hazardous waste. The chemical content of the product complies with regulatory levels as given in the Norwegian Product Regulations.»

Det er i dette tilfellet oppgitt SINTEF TG i tillegg til EPD. Dette resulterer i karakter 3 som tilfredsstillende krav basert på SINTEF Teknisk Godkjenning.

3.1.3 Global oppvarming

Tenkt referanseverdi: $3 \text{ kg CO}_2\text{-ekv/m}^2$ ved $R=1$.

Isolasjonsmaterialet ABC har et tenkt utslipp på vugge-til-port (A1-A3) på $1,27 \text{ kg CO}_2\text{-ekv/m}^2$. Dette resulterer i $(1,27/3) * 100 = 42 \%$ av referanseverdien. I følge tabellen for global oppvarming karakteriseres dette som *Gjennomsnittlig til god* og karakteren 3.

3.1.4 Ressursbruk

Råmaterialressurser

Bruk av fornybare og ikke-fornybare råmaterialer, sekundære og ikke-sekundære

Hentet fra EPD:

Product specification

Material input per functional unit

Material	kg	% of total
Stones	0,902	67,1
Secondary resources mostly slag	0,251	18,7
Cement	0,087	6,46
Formaldehyd (37%)	0,052	3,89
Urea (46%)	0,021	1,57
Phenol	0,016	1,21

Det er ikke bruk av fornybare materialer i isolasjonsmaterialet ABC, men hovedressursen er et råmateriale det er lite knapphet på: stein. Bruk av sekundært materiale for ABC: 18.7 %

Tabell 3.0 Vurderingstabell for bruk av Råmaterialressurser for ABC-isolasjon

Kriterier	Bedømming	Karakter	Eksempel Produkt 1, % av total masse
% av total masse (kg)			
Sekundært fornybart, bærekraftig råmateriale	Utmerket	1	-
Jomfruelig fornybart, bærekraftig råmateriale	God	2	-
Sekundært ikke-fornybart, bærekraftig råmateriale (stein, leire, sand o.l.)	God	2	18,7%
Jomfruelig ikke-fornybart, bærekraftig råmateriale (stein, leire, sand o.l.)	Gjennomsnittlig til god	3	67,1%
Sekundært ikke-fornybart, ikke- bærekraftig råmateriale (olje, metaller, plast o.l.)	Gjennomsnittlig til god	3	-
Jomfruelig ikke-fornybart, ikke-bærekraftig råmateriale – men hvor det er ikke er knapphet (stål o.l.)	Gjennomsnittlig	4	-
Sertifisert tropisk trevirke (FSC- eller PEFC)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5	-
Jomfruelig ikke-fornybart, ikke bærekraftig råmateriale (olje, metaller det er knapphet på, plast o.l.)	Marginalt gjennomsnittlig	6	14,2%
-	Dårlig	7	-
Ikke-sertifisert tropisk trevirke eller trevirke fra lite bærekraftig skogsdrift	Svært dårlig	8	-
Karakter			3

Energi

Total energibruk for ABC: 14,6609 MJ

Tabell 3. viser at en samlet energikarakter blir $1*0,003+2*0,062+3*0,099+5*0,014+7*0,885 = 6,7$. Verdien avrundes til nærmeste heltall.




Tabell 3.1 Eksempel på energivurdering av ABC – isolasjon

Kriterier	Bedømming	Karakter	Eksempel Produkt 1 % av total energibruk
Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ) (FSB)	Utmerket	1	0,3 %
Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ) (FPEM)	God	2	6,2 %
Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ) (FPPE)	Gjennomsnittlig til god	3	9,9 %
-	Gjennomsnittlig	4	–
Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ) (IFSB)	Tilgrensende gjennomsnittlig	5	1,4 %
Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ) (IFPM)	Marginalt gjennomsnittlig	6	0 %
Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ) (IFPE)	Dårlig	7	88,5 %
-	Svært dårlig	8	–
Karakter			7

Total karakter for Ressursbruk

Parameter	Karakter
Råmaterialressurser	3
Energi	7
Totalkarakter, Ressursbruk (snitt)	5

Resultat

Parameter	Karakter
Inneklima	2 
Helse – og miljøfarlige stoffer	3 
Global oppvarming	3 
Ressursbruk	5 <input data-bbox="651 891 699 936" type="checkbox"/>

4 Referanser

15251, N.-E. (2007), Inneklimaparametre for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, termisk miljø, belysning og akustikk, edited.

M1-criteria (2014), edited.

5 Vedlegg

Sammenligning mot andre miljømerker

Klassifisering - CLP	Klassifiserings-tekst - CLP	SINTEF TG	BASTA - Alternativ 2 (CLP)	BVD ⁵⁾ - Anbefalt	BVD ⁵⁾ - Akseptert	BVD ⁵⁾ - Unngås	Eco-product Kar. 1 ¹⁰⁾	Eco-product Kar. 3 ¹¹⁾
H300 Acute Tox. 1	Dødelig ved svelging	0,1	ATE ¹⁾	≤ 0,01	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 0,01	0,1
H300 Acute Tox. 2	Dødelig ved svelging	0,1	ATE ¹⁾	≤ 0,1	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 0,1	0,1
H301 Acute Tox. 3	Giftig ved svelging	3	ATE ¹⁾	≤ 1	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 1	3
H302 Acute Tox. 4	Farlig ved svelging	25						
H304 Asp. Tox. 1	Kan være dødelig ved svelging dersom det kommer ned i luftveiene	25	10 dersom VOC ²⁾	≤ 1 dersom VOC ²⁾	< 10 dersom VOC ²⁾	≥ 10 dersom VOC ²⁾	≤ 1 dersom VOC ²⁾	25
H310 Acute Tox. 1	Dødelig ved hudkontakt	0,1	ATE ¹⁾	≤ 0,01	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 0,01	0,1
H310 Acute Tox. 2	Dødelig ved hudkontakt	0,1	ATE ¹⁾	≤ 0,1	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 0,1	0,1
H311 Acute Tox. 3	Giftig ved hudkontakt	3	ATE ¹⁾	≤ 1	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 1	3
H312 Acute Tox. 4	Farlig ved hudkontakt	25						
H314 Skin Corr. 1A	Gir alvorlige etseskader på hud og øyne	1						
H314 Skin Corr. 1B	Gir alvorlige etseskader på hud og øyne	5						
H315 Skin Irrit. 2	Irriterer huden	20						
H317 Skin Sens. 1	Kan utløse allergisk hudreaksjon	1	1	≤ 0,1	< 1	≥ 1	≤ 0,1	1
H318 Eye	Gir alvorlig	10						

Klassifisering - CLP	Klassifiserings-tekst - CLP	SINTEF TG	BASTA - Alternativ 2 (CLP)	BVD ⁵⁾ - Anbefalt	BVD ⁵⁾ - Akseptert	BVD ⁵⁾ - Unngås	Eco-product Kar. 1 ¹⁰⁾	Eco-product Kar. 3 ¹¹⁾
Dam. 1	øyeskade							
H319 Eye Irrit. 2	Gir alvorlig øyeirritasjon	20						
H330 Acute Tox. 1	Dødelig ved innånding	0,1	ATE ¹⁾ / 10 dersom VOC ²⁾	≤ 0,01	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 0,01	0,1
H330 Acute Tox. 2	Dødelig ved innånding	0,1	ATE ¹⁾ / 10 dersom VOC ²⁾	≤ 0,1	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 0,1	0,1
H331 Acute Tox. 3	Giftig ved innånding	3	ATE ¹⁾ / 10 dersom VOC ²⁾	≤ 1	ATE ¹⁾	ATE ¹⁾	≤ 1	3
H332 Acute Tox. 4	Farlig ved innånding	25	10 dersom VOC ²⁾	≤ 1 dersom VOC ²⁾	< 10 dersom VOC ²⁾	≥ 10 dersom VOC ²⁾	≤ 1 dersom VOC ²⁾	25
H334 Resp Sens. 1	Kan gi allergi eller astmasymptomer eller pustevansker ved innånding	1	0,2	≤ 0,02	< 0,2	≥ 0,2	≤ 0,02	1
H335 STOT SE 3	Kan forårsake irritasjon av luftveiene	20						
H336 STOT SE 3	Kan forårsake dødsighet eller svimmelhet		10 dersom VOC ²⁾	≤ 1 dersom VOC ²⁾	< 10 dersom VOC ²⁾	≥ 10 dersom VOC ²⁾	≤ 1 dersom VOC ²⁾	
H340 Muta. 1A	Kan forårsake genetiske skader	0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
H340 Muta. 1B	Kan forårsake genetiske skader	0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
H341 Muta. 2	Mistenkes for å kunne forårsake genetiske skader	1	1	≤ 0,1	< 1	≥ 1	≤ 0,1	1

Klassifisering - CLP	Klassifiserings-tekst - CLP	SINTEF TG	BASTA - Alternativ 2 (CLP)	BVD ⁵⁾ - Anbefalt	BVD ⁵⁾ - Akseptert	BVD ⁵⁾ - Unngås	Eco-product Kar. 1 ¹⁰⁾	Eco-product Kar. 3 ¹¹⁾
H350 Carc. 1A	Kan forårsake kreft	0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
H350 Carc. 1B	Kan forårsake kreft	0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
H351 Carc. 2	Mistenkes for å kunne forårsake kreft	1	1	≤ 0,1	< 1	≥ 1	≤ 0,1	1
H360 Repr. 1A	Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader	0,5	0,3/0,1 ⁴⁾	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,5
H360 Repr. 1B	Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader	0,5	0,3/0,1 ⁴⁾	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,5
H361 Repr. 2	Mistenkes for å kunne skade forplantningsevnen eller gi fosterskader	5	3	≤ 0,3	< 3	≥ 3	≤ 0,3	5
H362 Lact.	Kan skade barn som ammes	0,1	0,3	≤ 0,03	< 0,3	≥ 0,3	≤ 0,03	0,1
H370 STOT SE 1	Forårsaker organskader	1	1	≤ 0,1	< 1	≥ 1	≤ 0,1	1
H371 STOT SE 2	Kan forårsake organskader	25	10 dersom VOC ²⁾	≤ 1	< 10	≥ 10	≤ 1	25
H372 STOT RE 1	Forårsaker organskader	3	1	≤ 0,1	< 1	≥ 1	≤ 0,1	3
H373 STOT RE 2	Kan forårsake organskader	25	10 dersom VOC ²⁾	≤ 1	< 10	≥ 10	≤ 1	25

Klassifisering - CLP	Klassifiserings-tekst - CLP	SINTEF TG	BASTA - Alternativ 2 (CLP)	BVD ⁵⁾ - Anbefalt	BVD ⁵⁾ - Akseptert	BVD ⁵⁾ - Unngås	Eco-product Kar. 1 ¹⁰⁾	Eco-product Kar. 3 ¹¹⁾
H400 Aquatic Acute 1	Meget giftig for liv i vann	25	25 når M=1 ³⁾	< 2,5 når M=1 ³⁾	< 25 når M=1 ³⁾	≥ 25 når M=1 ³⁾	< 2,5 når M=1 ³⁾	25
H410 (evt. H400 og H410) Aquatic Chronic 1	Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann	0,25	2,5 når M=1	< 0,25 når M=1 ³⁾	< 2,5 når M=1 ³⁾	≥ 2,5 når M=1 ³⁾	< 0,25 når M=1 ³⁾	0,25
H411 Aquatic Chronic 2	Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann	2,5	25	≤ 2,5	< 25	≥ 25	≤ 2,5	2,5
H412 Aquatic Chronic 3	Skadelig, med langtidsvirkning, for liv i vann	25	25					25
H413 Aquatic Chronic 4	Kan forårsake skadelige langtidsvirkninger for liv i vann	25	25	≤ 2,5	< 25	≥ 25	≤ 2,5	25
Σ PCB7		0,005						
Benzo(a)pyren		0,01						
Bromerte flammehemmere		0,1						
Halogenerte organiske forbindelser ⁸⁾				0,01			0,01	
Prioritetsliste-forbindelser		0,1					0,1	0,1
Kandidatliste-forbindelser		0,1					0,1	0,1
Human hormonforstyrrende kat. 1 EUs EDS database		0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1

Klassifisering - CLP	Klassifiserings-tekst - CLP	SINTEF TG	BASTA - Alternativ 2 (CLP)	BVD ⁵⁾ - Anbefalt	BVD ⁵⁾ - Akseptert	BVD ⁵⁾ - Unngås	Eco-product Kar. 1 ¹⁰⁾	Eco-product Kar. 3 ¹¹⁾
Hormonforstyrrende dyr, kat. 1 EUs EDS database			0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	
Hormonforstyrrende kat. 2 EUs EDS database			0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	
Hormonforstyrrende kat. 3 EUs EDS database				≤ 0,01			≤ 0,01	
PBT		0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
vPvB		0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
Potensielle PBT og vPvB - PRIO guiden				< 0,1				
Farlige for ozonlaget, EUH059/H420	Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge oxon i øvre del av atmosfæren	0,1	0,1	≤ 0,01	< 0,1	≥ 0,1	≤ 0,01	0,1
Nanopartikler		Skal oppgis						
Bly og blyforbindelser			0,1	Totalforbudt/≤ 0,01 ⁶⁾	< 0,1	≥ 0,1	Totalforbudt/≤ 0,01 ⁶⁾	
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser			Totalforbudt	≤ 0,25 mg/kg ⁷⁾	< 2,5 mg/kg ⁷⁾	≥ 2,5 mg/kg ⁷⁾	≤ 0,25 mg/kg ⁷⁾	
Kadmium eller kadmiumforbindelser			0,01	Totalforbudt/≤ 0,001 ⁶⁾	< 0,01	≥ 0,01	Totalforbudt/≤ 0,001 ⁶⁾	
Særskilt utpekte forbindelser og grupper av				Totalforbudt			Totalforbudt	

Klassifisering - CLP	Klassifiserings-tekst - CLP	SINTEF TG	BASTA - Alternativ 2 (CLP)	BVD ⁵⁾ - Anbefalt	BVD ⁵⁾ - Akseptert	BVD ⁵⁾ - Unngås	Eco-product Kar. 1 ¹⁰⁾	Eco-product Kar. 3 ¹¹⁾
forbindelser ⁹⁾								

Merknader

1) ATE = Acute Toxicity Estimate. For eksempel LD50 eller LC50 (det vil si den dose eller konsentrasjon som er dødelig for halvparten av de testede organismene).

2) VOC = Volatile Organic Compound. I BASTA definert som forbindelser med begynnende kokepunkt < 250 °C målt ved 101,3 kPa

3) M-faktor. Brukes for å vekte forbindelser som er farlige for vannlevende organismer når forbindelsen inngår i en blanding. M-faktor settes på basis av L(E)C50 og NOEC verdier.

4) 0,3 - gjelder kjemiske produkter. 0,1 gjelder artikler. Fra 1.6.2015 gjelder 0,1 for både artikler og kjemiske produkter.

5) I Retningslinjene for BVD er det oppgitt to kriteriesett for H330, H331, H332, H371 og H373. Det er da valgt å ikke oppgi kriteriesettet for flyktige organiske forbindelser i oversikten.

6) Kjemiske produkter: bly og blyforbindelser skal ikke forekomme uansett mengde. Artikler: ≤ 0,01 vektprosent

7) Grenseverdier gjelder forurensninger. Kvikksølv og kvikksølvforbindelser kan ikke tilsettes bevisst.

8) Halogenerte organiske forbindelser omfatter bromerte og klorerte flammehemmere, perfluorete forbindelser, klorparaffiner og halogenholdige polymere som fore eksempel PVC

9) BVD: Arsenikk og arsenikk forbindelser, Tinnorganiske forbindelser. Biocidprodukter brukt på en artikkel (overflatebehandling) for å virke desinfiserte eller antibakteriell.

10) Grenseverdier for karakter 1 er hentet fra BVD Anbefalt.

11) Grenseverdier for karakter 3 er basert på BASTA, BVD Akseptert og SINTEF Teknisk Godkjenning. Grenseverdiene er satt slik at produkter med SINTEF TG, BASTA og BVD Akseptert vil oppnå karakter 3.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no