

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Special segmenter til E05 Råvannstunnel



SATEBA
NORWAY

Næringslivets Stiftelse for
miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:

Sateba Norway AS

Produkt:

Special segmenter til E05 Råvannstunnel

Deklarert enhet:

1 tonne

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 020:2021 Part B for Concrete and concrete
elements

Programoperatør:

Næringslivets Stiftelse for
miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer :

NEPD-4797-4057-NO

Publiseringsnummer :

NEPD-4797-4057-NO

Godkjent dato: 21.08.2023

Gyldig til: 21.08.2028

Generell informasjon

Produkt

Special segmenter til E05 Råvannstunnel

Programoperatør:

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner
Telefon: +47 23 08 80 00
web: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-4797-4057-EN

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 020:2021 Part B for Concrete and concrete elements

Erklæring om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

Deklarert enhet:

1 tonn Special segmenter til E05 Råvannstunnel

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4,C1,C2,C3,C4,D

Funksjonell enhet:

Special segmenter til Råvannstunnel for Oslo kommune

Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Verifikasjon av hver EPD foretas i henhold til EPD-Norge sine retningslinjer for verifikasjon og godkjenning som krever at EPD-verktøy er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av EPD-verktøy er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen gjennomgås årlig av en uavhengig 3.parts verifikator. Se vedlegg G i EPD-Norge sine retningslinjer for mer informasjon om EPD-verktøy.

Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjeparts verifikator:

Jane Anderson, Construction LCA
(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Sateba Norway AS
Kontaktperson: Geir-Olav Larsen
Telefon: +47 91 34 68 03
e-post: geir.olav.larsen@sateba.com

Produsent:

Sateba Norway AS

Produksjonssted:

Sateba Norway AS
Hensmoveien 101
3516 Hønefoss, Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001 og ISO 14001

Org. no.:

998 608 511

Godkjent dato: 21.08.2023

Gyldig til: 21.08.2028

Årstall for studien:

2022

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPD-verktøy lca.tools ver EPD2022.03, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Geir Olav Larsen

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Magnus Knutsen

Godkjent:



Håkon Hauan, CEO EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Tunnelsegmenter i betong produsert av Sateba Norway for SKANSKA til E05 Råvannstunnel for Oslo kommune

Produktspesifikasjon:

En ring med 5 forskjellige segmenter (ex. pakning fra Sealable og innstøpningsdetaljer fra Optimas, da disse leverandørene ikke kunne levere EPD for sine produkter innen fristen for å utarbeide EPD på segmentene)

Materialer	kg	%
Armeringsstål	53,07	5,31
Vann	48,36	4,84
Metal - Steel	20,51	2,05
Additives	3,04	0,30
Tilslag	712,75	71,28
SCM	13,97	1,40
Sement	148,29	14,83
Total	1000,00	

Tekniske data:

Segment A, B, C, D, E (4+1)

Betongsammensetning er B65 M45 i Lavkarbonklasse B, iht. NS-EN 206 og Pbl. 37 med Co2 avtrykk på 243,96 kg CO2 ekv. /m3

Betongen har tilsatt 30 kg stålfiber /m3 betong

Armeringsbur er produsert av Rebartek i 2022, i 2023 tok Sateba Steel over produksjonen. Stål er levert av Smith stål, produsert hos Megasa i Portugal og Norsk stål, produsert hos Pettini i Italia.

Armeringsburet består av 15 % stål fra Megasa og 85 % stål fra Pettini

Markedsområde:

E05 Råvannstunnel for Oslo kommune

Levetid, produkt:

100 år

Levetid, bygg eller anlegg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonn Special segmenter til E05 Råvannstunnel

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Alle viktige råvarer og all nødvendig energi er inkludert. Pakninger fra Sealable og innstøpningsgods levert fra Optimas er ikke inkludert.

Produksjonsprosessene for råvarer og energistrømmer med svært små mengder (mindre enn 1 %) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer. Alle viktige råvarer og alt viktig energiforbruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råvarene og energistrømmene er inkludert.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

Allokeringen er utarbeidet i samsvar med bestemmelsene i EN 15804. Inngående energi og vann og avfallsproduksjon internt fordeles likt mellom alle produkter gjennom masseallokering. Effekter av primærproduksjon av resirkulerte materialer allokeres til hovedproduktet materialet ble brukt i. Resirkuleringsprosessen og transporten av materialet er allokert til denne analysen.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarererte produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på EPDer iht. EN 15804 og ulike LCA databaser.

Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

Spesifikke data for produktsammensetningen er gitt av leverandørene. De representerer produksjonen av det deklarererte produktet og ble samlet inn for EPD-utviklingen. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPD-er i henhold til EN 15804, Østfoldforskningsdatabaser, ecoinvent og andre LCA-databaser.

Det er brukt generiske verdier på stål til armering levert fra Megasa (dette utgjør ca. 15 % av armeringen) Tilslag har også generiske verdier.

Resten av delmaterialene i produktet har spesifikke datasett.

Materialer	Kilde	Datakvalitet	År
Metal - Steel	Ecoinvent 3.6	Database	2019
SCM	ecoinvent 3.6	Database	2019
Tilslag	ecoinvent 3.6	Database	2019
Vann	ecoinvent 3.6	Database	2019
Armeringsstål	EPDITALY0090	EPD	2019
Sement	NEPD-3948-2907	EPD	2022
Metal - Steel	S-P-08154	EPD	2021
Additives	Supplier	Supplier specific	2022

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarerert, MNR=modul ikke relevant)

Produktfase			Sammenstillingsfase	Bruksfase								Sluttfase				Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk/gjenvinning/ resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Systemgrenser:

Produksjon, inkludert utslipp koblet til produksjon og transport av råmaterialer, vann og energi. Avfallsbehandling av avfall knyttet til produksjonen er allokert likt for all produksjon hos SATEBA. Transport til kunde på Vefsrud 50 % og Huseby 50 % er inkludert. I tillegg er det lagt inn demontering, transport og avfallsbehandling knyttet til "End of life stage" og ombruk knyttet til "Beyond the system boundaries". Dette er ett krav iht. standarden for Miljødeklarasjoner.

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsmasjon:

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Truck, over 32 tonnes, HVO, EURO 6 (kgkm)	53,3 %	52	0,023	l/tkm	1,18
Demontering (C1)					
	Enhet	Verdi			
Riving av bygg eller anlegg, per kg betong C1 (kg)	kg/DU	926,43			
Riving av bygg eller anlegg, per kg stål C1 (kg)	kg/DU	73,57			
Transport til avfallsbehandling (C2)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Lastebil med henger, EURO 6	53,3 %	52	0,023	l/tkm	1,18
Avfallsbehandling (C3)					
	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling av betong etter riving (kg)	kg	629,29			
Materialer til resirkulering (kg)	kg	49,29			
Avfall til sluttbehandling (C4)					
	Enhet	Verdi			
Avfall, betongslam, restbetong, til deponering (kg)	kg	296,13			
Avfall, skrapstål, til deponi (kg)	kg	24,28			
Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)					
	Enhet	Verdi			
Substitusjon av stål (kg)	kg	23,85			
Substitusjon av steinmaterialer (kg)	kg	629,29			

LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

Miljøpåvirkning (Environmental impact)											
Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D	
GWP-total	kg CO ₂ -eq	1,53E+02	8,25E+00	2,76E+00	1,26E+00	4,00E+00	4,49E+00	4,53E-01	1,37E+00	-2,77E+01	
GWP-fossil	kg CO ₂ -eq	1,50E+02	8,23E+00	2,70E+00	1,26E+00	4,00E+00	4,49E+00	4,47E-01	1,37E+00	-2,77E+01	
GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq	2,13E+00	1,09E-02	5,40E-02	1,87E-03	7,50E-04	1,92E-03	3,86E-03	1,17E-03	-4,32E-02	
GWP-luluc	kg CO ₂ -eq	2,90E-02	7,30E-03	1,39E-02	1,43E-03	3,15E-04	1,37E-03	6,18E-04	2,69E-04	-1,27E-02	
ODP	kg CFC11 -eq	7,72E-06	1,61E-06	4,48E-07	3,09E-07	8,64E-07	1,08E-06	8,81E-08	6,68E-07	-1,09E-06	
AP	mol H+ -eq	5,61E-01	5,17E-02	3,40E-02	9,12E-03	4,19E-02	1,44E-02	3,62E-03	1,34E-02	-1,43E-01	
EP-FreshWater	kg P -eq	1,17E-02	1,31E-04	1,41E-04	3,89E-05	1,46E-05	3,57E-05	2,82E-05	1,02E-05	-1,65E-03	
EP-Marine	kg N -eq	9,87E-02	1,46E-02	1,38E-02	2,60E-03	1,85E-02	3,16E-03	1,06E-03	5,02E-03	-3,15E-02	
EP-Terrestrial	mol N -eq	1,72E+00	1,62E-01	1,54E-01	2,90E-02	2,00E-01	3,53E-02	1,22E-02	5,53E-02	-3,29E-01	
POCP	kg NMVOC -eq	3,34E-01	4,84E-02	4,25E-02	1,11E-02	5,57E-02	1,39E-02	3,27E-03	1,58E-02	-1,45E-01	
ADP-minerals&metals ¹	kg Sb -eq	7,20E-04	1,29E-04	5,18E-05	8,55E-05	6,14E-06	7,99E-05	5,67E-06	1,21E-05	-5,81E-04	
ADP-fossil ¹	MJ	1,07E+03	1,19E+02	3,61E+01	2,84E+01	5,51E+01	7,29E+01	1,39E+01	4,43E+01	-2,45E+02	
WDP ¹	m ³	3,09E+03	4,67E+02	1,57E+03	5,70E+01	1,17E+01	5,59E+01	1,53E+03	9,32E+01	2,18E+02	

GWP-total = Globalt oppvarmingspotensial totalt; GWP-fossil = Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWP-biogenic = Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWP-luluc = Globalt oppvarmingspotensial arealbruk og arealbruks endringer; ODP = Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP = Forsurningspotensial for kilder på land og vann; EP = overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP = Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; ADP-minerals&metals = Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler og metaller; ADP-fossil = Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP = Utarmingspotensial for vannressurser







¹Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.

Merknad om miljøpåvirkningen

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
 PM	Disease incidence	2,70E-06	5,54E-07	1,94E-06	3,61E-07	5,07E-06	4,12E-07	5,79E-08	2,85E-07	-2,45E-06
 IRP ²	kgBq U235 -eq	1,10E+00	5,03E-01	2,91E-01	9,96E-02	2,40E-01	3,18E-01	2,33E-01	1,92E-01	-1,29E-01
 ETP-fw ¹	CTUe	2,70E+03	1,20E+02	2,45E+02	3,62E+01	3,01E+01	5,33E+01	9,84E+00	2,19E+01	-1,49E+03
 HTP-c ¹	CTUh	1,23E-07	0,00E+00	4,42E-09	0,00E+00	1,00E-09	0,00E+00	6,29E-10	6,41E-10	-1,27E-07
 HTP-nc ¹	CTUh	1,21E-06	1,59E-07	1,15E-07	5,15E-08	2,80E-08	5,15E-08	8,81E-09	1,28E-08	2,71E-06
 SQP ¹	dimensionless	4,59E+01	1,35E+02	2,91E+02	7,77E+01	6,69E+00	8,35E+01	7,85E+00	1,61E+02	3,88E+01











PM = Partikkelutslipp; IRP = Ioniserende stråling (helseeffekt); ETP-fw = Økotoksitet (ferskvann); HTP-c = Toksitet påvirkning på mennesker, kreft; HTP-nc = Toksitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; SQP = Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3}$ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.
2. Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselcyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

Resursbruk (Resource use)




Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
 PERE	MJ	2,00E+02	3,81E+01	2,31E+02	9,66E-01	3,00E-01	9,17E-01	7,14E+00	6,81E-01	-2,36E+01
 PERM	MJ	1,07E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 PERT	MJ	2,10E+02	3,81E+01	2,31E+02	9,66E-01	3,00E-01	9,17E-01	7,14E+00	6,81E-01	-2,36E+01
 PENRE	MJ	1,05E+03	1,19E+02	3,61E+01	2,84E+01	5,51E+01	7,29E+01	1,39E+01	4,43E+01	-2,46E+02
 PENRM	MJ	1,55E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 PENRT	MJ	1,07E+03	1,19E+02	3,61E+01	2,84E+01	5,51E+01	7,29E+01	1,39E+01	4,43E+01	-2,46E+02
 SM	kg	5,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 RSF	MJ	1,32E+02	9,91E-02	1,16E-01	3,05E-02	0,00E+00	3,21E-02	0,00E+00	1,41E-02	8,31E-01
 NRSF	MJ	2,03E+02	-1,48E-01	2,07E-01	9,78E-02	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	4,05E-02	2,75E+01
 FW	m ³	2,52E+00	2,89E-01	6,84E-01	1,02E-02	2,83E-03	8,29E-03	2,38E-02	5,27E-02	-9,51E-01

PERE = Fornybar primærenergi brukt som energibærer; PERM = Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PERT = Total bruk av fornybar primærenergi; PENRE = Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; PENRM = Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PENRT = Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM = Bruk av sekundære materialer; RSF = Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF = Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; FW = Netto bruk av ferskvann.

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)






Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D	
	HWD	kg	1,11E-01	1,17E-02	1,46E-01	3,66E-03	1,62E-03	3,99E-03	1,39E-03	0,00E+00	-1,42E-01
	NHWD	kg	1,45E+01	7,55E+00	1,37E+01	6,39E+00	6,52E-02	6,33E+00	4,38E-02	3,20E+02	-1,09E+01
	RWD	kg	3,06E-03	7,45E-04	2,59E-04	1,32E-04	3,82E-04	4,97E-04	1,47E-04	0,00E+00	-1,21E-04

HWD = Avhendet farlig avfall; NHWD = Avhendet ikke-farlig avfall; RWD = Avhendet radioaktivt avfall

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3}$ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	MFR	kg	4,23E+00	0,00E+00	2,09E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,79E+02	0,00E+00	0,00E+00
	MER	kg	3,21E-01	0,00E+00	8,08E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	8,24E-01	0,00E+00	6,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	EET	MJ	8,10E-01	0,00E+00	9,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU = Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER = Materialer for energigjenvinning, EEE = Eksportert elektrisk energi; EET = Eksportert termisk energi

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3}$ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Informasjon om innholdet av biogent karbon

Indikator	Enhet	Ved port
Innhold av biogent karbon i produkt	kg C	0,00E+00
Innhold av biogent karbon i emballasjen	kg C	0,00E+00

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO₂

Tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

Electricity mix	Data source	Amount	Enhet
Elektrisitet, Norge (kWh)	ecoinvent 3.6	24,33	g CO ₂ -eq/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Inneklima

Ytterligere miljøinformasjon

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products										
Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO ₂ -eq	1,96E+02	8,25E+00	2,49E+00	1,26E+00	4,00E+00	4,49E+00	8,30E-01	0,00E+00	-4,08E+01

GWP-IOBC: Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon. For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWP-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWP-IOBC er også referert til som GWP-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
 NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer.
 NS-EN 15804:2012+A2:2019 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services.
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
 Iversen et al., (2021) eEPD v2021.09 Background information for EPD generator tool system verification, LCA.no rapportnummer: : 07.21.
 Vold et al., (2022) EPD generator for concrete and concrete elements
 Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no report number: 06.22
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. April 2021, EPD-Norge.
 NPCR 020 Part B for concrete and concrete elements, Ver. 3.0, 20.09.2021, EPD Norway.

 epd-norge <small>Global program operator</small>	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen: Sateba Norway AS Hensmoveien 101, 3516 Hønefoss	Telefon: +47 91 34 68 03 e-post: geir.olav.larsen@sateba.com web: https://www.sateba.no/
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 6B, 1671	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 6B,1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	ECO Platform ECO Portal	web: www.eco-platform.org web: ECO Portal