

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Lerskurfundament type Norfax pr. tonn Lavkarbon 30



 **Buskerud
Betongvarefabrikk AS**

Eier av deklarasjonen:

Buskerud Betongvarefabrikk AS

Produkt:

Lerskurfundament type Norfax pr. tonn Lavkarbon 30

Deklarert enhet:

1 tonn

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:

EPD-Global

Deklarasjonsnummer:

Godkjent dato:

Gyldig til:

EPD software:

LCAno EPD generator ID: 1439619

Generell informasjon

Produkt

Lerskurfundament type Norfax pr. tonn Lavkarbon 30

Programoperatør:

EPD-Global
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge
Telefon: +47 977 22 020
web: www.epd-global.com

Deklarasjonsnummer:

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-Global skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

Deklarert enhet:

1 tonn Lerskurfundament type Norfax pr. tonn Lavkarbon 30

Deklarert enhet med opsjon:

A1, A2, A3, A4

Funksjonell enhet:

1 tonn Lerskurfundament type Norfax

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-Global 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-Global og iii) prosessen gjennomgås årlig av en uavhengig 3.parts verifikator. Se vedlegg G i EPD-Global 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-Global sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjeparts verifikator:

Jane Anderson, Construction LCA Ltd

(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Buskerud Betongvarefabrikk AS
Kontaktperson: Linn-Frida Karlson
Telefon: 32 79 28 00
e-post: firmapost@buskerudbetong.no

Produsent:

Buskerud Betongvarefabrikk AS

Produksjonssted:

Buskerud Betongvarefabrikk AS
Fjordveien 2 b
3490 KLOKKARSTUA, Norge

Kvalitet/Miljøsystem:

Vi er sertifisert av Kontrollrådet ihht til NS-EN 13369, NS-EN 13225:2013, NS-EN 13747:2005+A2:2010, NS-EN 14843:2007, og NS-EN 14992:2007+A1:2012

Org. no.:

938 106 916

Godkjent dato:

Gyldig til:

Årstall for studien:

2025

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 Ica.tools ver EPD2022.03, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Global NEPDT03

EPD er utarbeidet av: Linn-Frida Karlson

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Bengt Karlson

Godkjent:

Produkt

Produktbeskrivelse:

Lerskurfundament i betong er et solid og driftssikkert fundament utviklet for lerskur, boder etc. Fundamentet er produsert i prefabrikkert betong og gir høy stabilitet, lang levetid og god motstand mot vær, frost og fukt.

Den gjennomtenkte utformingen gjør fundamentet enkelt å montere og godt egnet for både private og profesjonelle prosjekter.

Betongkonstruksjonen sikrer jevn belastningsfordeling og et stabilt underlag, selv på krevende grunnforhold.

Produktspesifikasjon:

Beregningene tar utgangspunkt i produksjon og transport av ett tonn Lerskurfundament type Norfax

Materialer	kg	%
Armeringsstål	33.90	3.39
SCM	6.54	0.6544
Sement	137.01	13.70
Tilsetningsstoffer	2.13	0.2127
Tilslag	756.62	75.66
Vann	63.80	6.38
Total	1000.00	100.00

Tekniske data:

Lerskurfundamentet er produsert etter NS-EN 14991.

Betongen er produsert etter NS-EN 206+NA.

Betongkvalitet: B35 MF45. Lavkarbon 30.

Resirkulert armering: B500NC

Markedsområde:

Norge

Levetid, produkt:

50 år.

Levetid, bygg eller anlegg:

50 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonn Lerskurfundament type Norfax pr. tonn Lavkarbon 30

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.

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 produksystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarte 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.

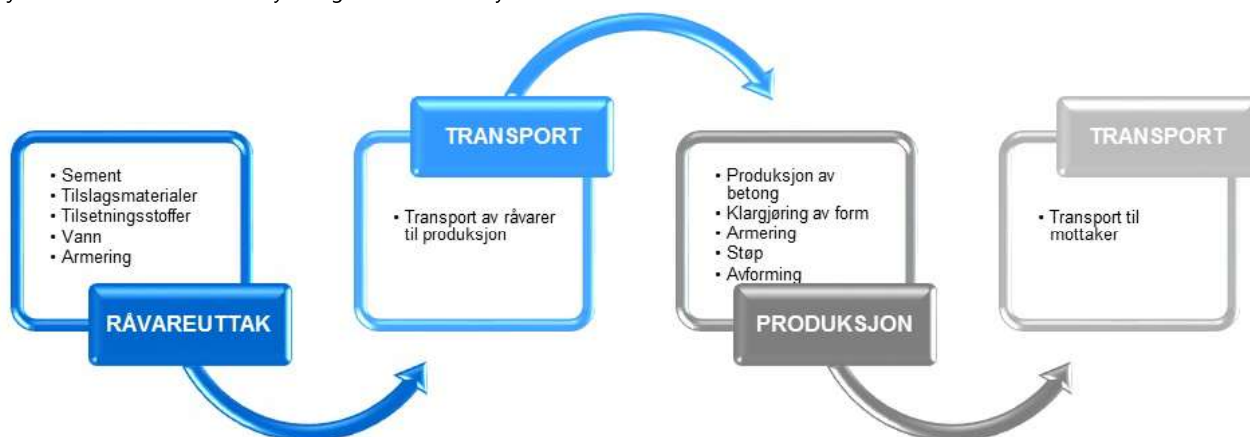
Materialer	Kilde	Datakvalitet	År
Armeringsstål	ecoinvent 3.6	Database	2019
SCM	ecoinvent 3.6	Database	2019
Sement	NEPD-11502-11428 (Net calculations)	EPD	2024
Tilsetningsstoffer	EPD-EFC-20210193-IBG1-EN	EPD	2021
Tilsetningsstoffer	EPD-SIK-20250045-IBA1-EN	EPD	2024
Tilslag	ecoinvent 3.6	Database	2019
Vann	ecoinvent 3.6	Database	2019

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

Produktfase				Sammenstillingsfase	Bruksfase								Slutfase				Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	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	MND	MND	MND	MND	MND	

Systemgrenser:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsmasjasje:

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)
Lastebil med henger, EURO 6	53.3 %	50.00	0.023	l/tkm	1.15

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
	GWP-total	kg CO ₂ -ekv	8.70E+01	9.82E-01	7.88E+00	4.36E+00
	GWP-fossil	kg CO ₂ -ekv	8.69E+01	9.82E-01	7.60E+00	4.35E+00
	GWP-biogenic	kg CO ₂ -ekv	7.71E-02	3.40E-04	2.78E-01	1.87E-03
	GWP-luluc	kg CO ₂ -ekv	4.55E-02	3.41E-04	3.82E-03	1.33E-03
	ODP	kg CFC11 -ekv	3.47E-06	2.17E-07	1.05E-06	1.05E-06
	AP	mol H+ -ekv	3.33E-01	1.23E-02	1.32E-01	1.40E-02
	EP-FreshWater	kg P -ekv	2.67E-03	6.05E-06	4.66E-04	3.47E-05
	EP-Marine	kg N -ekv	8.00E-02	2.73E-03	8.48E-02	3.07E-03
	EP-Terrestrial	mol N -ekv	9.29E-01	3.07E-02	6.25E-01	3.42E-02
	POCP	kg NMVOC -ekv	2.65E-01	8.54E-03	1.20E-01	1.34E-02
	ADP-minerals&metals ¹	kg Sb-ekv	8.89E-04	1.55E-05	1.01E-04	7.76E-05
	ADP-fossil ¹	MJ	6.61E+02	1.45E+01	7.49E+01	7.07E+01
	WDP ¹	m ³	4.81E+03	9.52E+00	1.58E+02	5.42E+01

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 = Forsuringspotensial 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

"Leseeksempel: 9.0 E-03 = 9.0*10⁻³ = 0.009"

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

Denne EPD-en kan benytte sement-EPD-er som input der Nettometoden* er benyttet. Se tabellen for datakvalitet på side 3.

*Nettometoden ekskluderer utslipp fra avfallsforbrenning som brukes til å produsere varmen som kreves i sementproduksjonsprosessen.

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4
 PM	Sykdomstilfeller	3.69E-06	5.04E-08	2.58E-06	4.00E-07
 IRP ²	kgBq U235 -ekv	2.82E+00	6.32E-02	3.52E-01	3.09E-01
 ETP-fw ¹	CTUe	6.17E+02	9.70E+00	1.00E+02	5.17E+01
 HTP-c ¹	CTUh	3.57E-07	0.00E+00	7.71E-09	0.00E+00
 HTP-nc ¹	CTUh	1.08E-05	7.54E-09	3.21E-07	5.00E-08
 SQP ¹	dimensjonsløs	8.32E+01	1.03E+01	1.91E+03	8.11E+01

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

"Leseeksempel: $9.0 \text{ E-}03 = 9.0 \cdot 10^{-3} = 0.009$ "

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 atombrenselssyklusen. 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.

Ressursbruk (Resource use)						
	Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4
	PERE	MJ	1.20E+02	1.56E-01	1.09E+02	8.90E-01
	PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	PERT	MJ	1.20E+02	1.56E-01	1.09E+02	8.90E-01
	PENRE	MJ	5.76E+02	1.45E+01	7.50E+01	7.07E+01
	PENRM	MJ	9.11E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	PENRT	MJ	5.85E+02	1.45E+01	7.50E+01	7.07E+01
	SM	kg	3.39E+01	0.00E+00	6.43E-01	0.00E+00
	RSF	MJ	1.13E+02	5.56E-03	8.19E-02	3.11E-02
	NRSF	MJ	1.93E+02	2.20E-02	3.59E-01	1.04E-01
	FW	m ³	1.93E+00	1.24E-03	5.14E-01	8.05E-03

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 = $9.0 \cdot 10^{-3}$ = 0.009"

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Indikator		Enhet	A1	A2	A3	A4
	HWD	kg	1.42E+00	6.80E-04	5.30E-01	3.87E-03
	NHWD	kg	1.50E+01	7.25E-01	6.69E+00	6.15E+00
	RWD	kg	3.42E-03	9.99E-05	4.40E-04	4.83E-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"

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

Indikator		Enhet	A1	A2	A3	A4
	CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	MFR	kg	0.00E+00	0.00E+00	6.40E+00	0.00E+00
	MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	3.93E+00	0.00E+00
	EEE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	2.50E+00	0.00E+00
	EET	MJ	0.00E+00	0.00E+00	3.78E+01	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"

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.

Elektrisitetsmiks	Kilde	Mengde	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

Ikke relevant.

Ytterligere miljøinformasjon

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products					
Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A4
GWPIOBC	kg CO ₂ -ekv	8.71E+01	9.82E-01	7.85E+00	4.36E+00

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-global Powered by EPD Norway	Programoperatør og utgiver EPD-Global Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 977 22 020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-global.com
	Eier av deklarasjonen: Buskerud Betongvarefabrikk AS Fjordveien 2 b, 3490 KLOKKARSTUA, Norge	Telefon: 32 79 28 00 e-post: firmapost@buskerudbetong.no web: www.buskerudbetong.no
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 6A, 1671 Kråkerøy, Norge	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 6A, 1671 Kråkerøy, Norge	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