

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Lundhs AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2557-1297-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2557-1297-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	24.11.2020
Gyldig til:	24.11.2025

Naturstein av larvikitt, uttak av LUNDHS Ocean

Lundhs AS



www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Naturstein av larvikitt, uttak av LUNDHS Ocean

Programoperatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-2557-1292-NO

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarasjonen basert på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013 og NPCR Part A tjener som kjerne-PCR

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 Naturstein av larvikitt, uttak av LUNDHS Ocean

Deklarert enhet med opsjon:

A1, A2, A3 og A4

Funksjonell enhet:

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. Individuell tredjepartsverifisering av hver EPD er ikke nødvendig når verktøyet er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av verktøyet er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen granskes årlig. Se vedlegg G i EPD-Norges retningslinjer for ytterligere 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.

Navn verifikator: Martin Erlandsson

Bedrift: IVL, Swedish Environmental Research Institute

Eier av deklarasjonen:

Lundhs AS
Kontaktperson: Rolf Nilsen
Telefon: +47 90776451
e-post: rolf.nilsen@lundhs.no

Produsent:

Lundhs AS

Produksjonssted:

Krukåsen, Larvik, Norge

Kvalitet / Miljøsystem:

ISO 14001, sert. 17-010

Org.no.:

993 071 641

Godkjent dato: 24.11.2020

Gyldig til: 24.11.2025

Årstall for studien:

2019

Sammenlignbarhet:

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

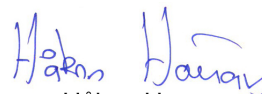
Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPD-verktøy Norsk Bergindustri v1.0, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge, NEPDT09.

EPD er utarbeidet av: Helene Nesheim

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Clas Herland i Lundhs AS

Godkjent:



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

LUNDHS Ocean er en grovkomet bergart av typen monzonitt (larvikitt). Steinen er over 300 millioner år gammel og består hovedsakelig av mineralet feldspat som gir larvikitten dens karakteristiske blåfarge. LUNDHS Ocean har en grå-grønn bakgrunn som fremstår meget homogen. Steinen egner seg derfor spesielt godt til større prosjekter hvor det er krav til et jevnt uttrykk.

Produktspesifikasjon:

Larvikitt er et slitesterkt materiale og egner seg særlig godt til fasader, fliser, benkeplater, pukk og som miljøstein.

Material	%
Stein	100,00

Tekniske data:

Feldspat 72%
Pyroksen 8%
Amfibol 6%
Biotitt 3%
Olivin 2%
Apatitt 3%
Nefelin 3%
Opak 3%

Markedsområde:

Hovedmarkedet for blokkstein er Italia, Spania, Kina, India og Vietnam.

Levetid, produkt:

Naturstein av larvikitt har tilnærmet ubegrenset levetid.

Levetid, konstruksjon:

Normalt antas levetid for bygg å være 60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne Naturstein av larvikitt, uttak av LUNDHS Ocean

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

Hovedproduktet til Lundhs er blokkstein. I Krukåsen går det også stein til miljøstein (murestein). Det er marginal forskjell i håndtering av stein til blokk og miljøstein. Det antas derfor at de to produkttypene kan slås sammen til en enkelt produktkategori i denne EPDen.

Håndtering av deponimasser allokeres til produktkategorien. I egen produksjon fordeles derfor alt forbruk likt på hvert produkttonn av blokk og miljøstein som produseres.

Datakvalitet:

Spesifikke data for uttak av masser, transport, og eventuell knusing er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på data fra Østfoldforskning sine databaser (2015 – 2017) ogecoinvent v3.3 Allocation, recycled content (2016).

Data for uttak og transport av LUNDHS Ocean er basert på spesifikke forbrukstall fra Lundhs' brudd i Krukåsen fra 2015 som er det siste hele året med full produksjon. I dag brukes stein fra opparbeidet lager, produksjonen kan startes opp midlertidig ved større prosjekter.

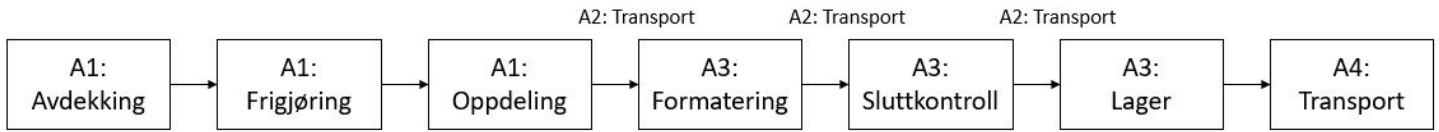
Materials	Source	Data quality	Year
Stein	Østfoldforskning	Database	2017

Systemgrenser og Teknisk tilleggsinformasjon:

Modulene A1-A4 for egen produksjon er inkludert i analysen. Med dette menes uttak av stein i bruddet, internt transport, råformatering, sortering av og deponering av masser, samt transport til utskipningshavn.

A1 er uttak av stein, A2 er internt transport i bruddet, A3 er formatering til blokk mens A4 er transport til Larvik havn.

Steinen eksporteres fra Larvik havn med skip til større fabrikker i utlandet som står for videreforedlingen til andre natursteinsprodukter.



Denne EPD'en gjelder for vårt hovedprodukt som er råblokk, et mellomprodukt i verdikjeden. Råblokken selges til andre aktører for videreforedling til fliser, benkeplater, interiørartikler, utestien, gravsteiner, kunst mm., videreforedlingen er ikke dekket av denne EPD'en.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil	55,0 %	Lastebil med henger, EURO6	8	0,022606	l/tkm	0,18
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Byggefase A5

.	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
Materialer til avfallsbehandling	kg	
Støv i luft	kg	
VOC utslipp	kg	

Monterte produkter i bruk (B1)

.	Unit	Value

Vedlikehold (B2)/Reparasjon

.	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	.	
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser		
Vannforbruk		
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
VOC utslipp	kg	

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

.	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	stk	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

* Tall eller referanselevetid

Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

.	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Utstyrets varmeeffekt	kW	

Sluttfase (B8)

.	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning		
Til deponi		

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil					l/tkm	
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Scenarier etter A1-A4 er ikke inkludert

LCA: Resultater

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

Product stage				Construction installation stage	User stage								End of life stage				Beyond the system boundaries
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	

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1-A3	A4
GWP	kg CO ₂ -eq	3,12E+01	6,62E-01
ODP	kg CFC11 -eq	5,98E-06	1,36E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	6,54E-03	1,04E-04
AP	kg SO ₂ -eq	2,70E-01	1,71E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	5,92E-02	2,36E-04
ADPM	kg Sb -eq	1,55E-05	1,58E-06
ADPE	MJ	4,48E+02	1,09E+01

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

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

*INA Indicator Not Assessed

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1-A3	A4
RPEE	MJ	2,98E+01	1,98E-01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	2,98E+01	1,98E-01
NRPE	MJ	4,55E+02	1,12E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	4,55E+02	1,12E+01
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	4,65E-03	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	4,31E-01	2,65E-03

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy resources; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy resources; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

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

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1-A3	A4
HW	kg	1,84E-02	5,98E-06
NHW	kg	4,13E+03	1,02E+00
RW	kg	INA*	INA*

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

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

*INA Indicator Not Assessed

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

Parameter	Unit	A1-A3	A4
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	INA*

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy

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

*INA Indicator Not Assessed

Norske 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+A1:2013 er benyttet.

Elektrisitetsmiks	Datakilde	Mengde	Enhet
El-mix, Norway (kWh)	ecoinvent 3.4	31,04	g CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer





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

Inneklima

Ikke relevant

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+A1:2013 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.
 ecoinvent v3.3 (2016) Alloc Rec, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
 Iversen et al., (2018) eEPD v3.0 - Background information for EPD generator system. LCA.no rapportnummer 04.18
 Iversen et al., (2019) EPD-generator for Norsk Bergindustri, Bakgrunnsrapport for bransjeapplikasjon og datagrunnlag, LCA.no rapportnummer 07.19.
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Pb. 5250 Majorstuen 0303 Oslo Norway	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjon Lundhs AS Kanalgata 59 3263 Larvik	Telefon: +47 90776451 Fax: +47 33121164 e-post: rolf.nilsen@lundhs.no web: www.lundhs.no
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 Fax: e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no