

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	NorStone AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2085-903-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2085-903-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	10.03.2020
Gyldig til:	10.03.2025

Knust fjell produsert ved Svingen, Halden

NorStone AS

NORSTONE
HEIDELBERGCEMENT Group

www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Knust fjell produsert ved Svingen, Halden

Programoperatør:

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

Deklarasjonsnummer:

NEPD-2085-903-NO

ECO Platform registreringsnummer:**Deklarasjonen basert på PCR:**

EN15804:2012+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 Knust fjell produsert ved Svingen, Halden

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:

NorStone AS
Kontaktperson: Gjertrud Halsne
Telefon: 91128685
e-post: gjertrud.halsne@norstone.no

Produsent:

NorStone AS

Produksjonssted:

NorStone Svingen AS
Vestgårdveien 18, 1788 Halden

Kvalitet / Miljøsystem:**Org.no.:**

918 414 304

Godkjent dato: 10.03.2020**Gyldig til: 10.03.2025****Årstall for studien:**

2019

Sammenlignbarhet:

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

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: Elin Hereide

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Gjertrud Halsne, i NorsStone AS

Godkjent:


Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Vi bryter berg og utvinner grus. Vi transporterer til grovkusing og finkusing. Vi sikter, overvåker, blander, kontrollerer og leverer høykvalitets tilslagsmaterialer med jevn kvalitet i ulike graderinger.

NorStone Svingen produserer pukk fra eget pukkverk beliggende i Halden Næringspark. Vi leverer kvalitetsstein til en rekke bruksområder, som fundamentering, drenering, vegbygging eller som tilslag i betong og asfalt.

Produktspesifikasjon:

NS-EN 12620 Tilslag for betong.

NS EN 13043 Tilslag for bituminøse masser og overflatebehandlinger for veger, flyplasser og andre trafikkarealer.

NS-EN 13242 Tilslag for mekanisk stabiliserte og hydraulisk stabiliserte materialer til bruk i bygg- og anleggsarbeid og veibygging.

Tekniske data:

Denne EPD gjelder for knuste masser fra berg i en rekke fraksjoner.

Det er utarbeidet ytelseserklæringer og CE dokumentasjon for alle produkter. Teknisk data fremgår i den dokumentasjonen.

Markedsområde:

Østlandet

Levetid, produkt:

Levetid avhenger av bruksområde.

Knust stein/pukk har tilnærmet ubegrenset levetid.

Levetid, anlegg:

Avhengig av bruksområde.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne Knust fjell produsert ved Svingen, Halden

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:

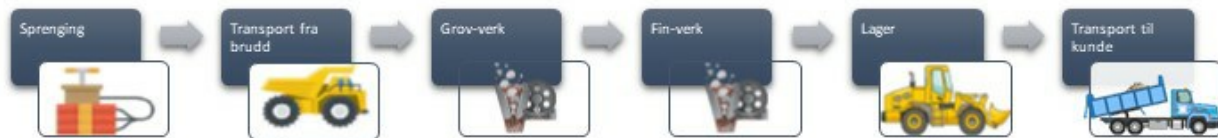
Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen. Alt avfall, både farlig og ikke farlig, samt metall og gummi til gjenvinning er dokumentert i prosess-EPD for sprengstein. 30% av EL forbruk er dokumentert i prosess-EPD for 1. knusetrinn. I 2. knusetrinn ligger 70% av EL forbruket og all gummi og stålslitasje. Gule maskiner og dieselforbruk er dokumentert i sin tilhørende prosess-EPD.

Datakvalitet:

Spesifikke data for uttak av masser, transport, og eventuell knusing 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 data fra Østfoldforskning sine databaser (2015 – 2017) og ecoinvent v3.3 Allocation, recycled content (2016).

Materials	Source	Data quality	Year
Finkusing, Svingen	Owner of EPD	Database	
Grovkusing, Svingen	Owner of EPD	Database	
Sprengstein, Svingen	Owner of EPD	Database	

Systemgrenser og Teknisk tilleggsinformasjon:



Sprengstein		
Varenr	Fraksjon	Varenavn
76500	usortert	Sprengstein

Grovknust		
Varenr	Fraksjon	Varenavn
76356	0/22 mm	Subbus
76282	22/200	Maskinkult
76284	0/200 mm	Subbus/pukk

Finknust		
Varenr	Fraksjon	Varenavn
76204	0/4 mm	Subbus
76350	0/11 mm	Subbus
76406	0/60 mm	Subbus
76246	4/8 mm	Pukk
76256	8/11 mm	Pukk
76266	11/16 mm	Pukk
76270	16/22 mm	Pukk
76718	16/32 mm	Pukk
76719	32/63 mm	Pukk
76720	4/11 mm	"flis" Pukk

Sprengstein	Sprengstein er fjell som er sprengt ut av fast fjell og ikke bearbeidet videre.
0-22 mm Subbus	Subbus er topmateriale som brukes på veier, gårdsplasser og lignende. Grusing av skogsbilveger.
22-200 mm Maskinkult	Grovknuset, brukes til diverse veioppbygging etc.
0-200 mm Subbus/pukk	Samme som 22-200 men med finstoff.
0-4 mm Subbus	Sette masse for heller, belegningsstein, fuging og asfalttilslag.
0-11 mm Subbus	Grusing av veier og topplag på gårdsplass.
0-60 mm Subbus	Veioppbygging, tomter og plasser.
4-8 mm Pukk	Brukes for eksempel til asfaltproduksjon.
8-11 mm Pukk	Asfalttilslag. Topplag til gårdsplasser.
11-16 mm Pukk	Tilslag betong-/asfaltproduksjon, drenering, osv.
16-22 mm Pukk	Tilslag til betong og drenering.
16-32 mm Pukk	Drenering og metting av maskinkult, bygningsmasse.
32-63 mm Pukk	Grov pukk. Drenering til større anlegg for eksempel kulverter, avretting av forsterkningslag, osv.
4/11 mm "flis" Pukk	Oppfylling, avretting.

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	50	0,022606	l/tkm	1,13
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Byggefase A5				Monterte produkter i bruk (B1)		
.	Enhet	Verdi	.	Unit	Value	
Hjelpematerialer	kg					
Vannforbruk	m ³					
Elektrisitetsforbruk	kWh					
Andre energikilder	MJ					
Materialtap	kg					
Materialer til avfallsbehandling	kg					
Støv i luften	kg					
VOC utslipp	kg					
Vedlikehold (B2)/Reparasjon				Utskifting (B4)/Renovering (B5)		
.	Enhet	Verdi	.	Enhet	Verdi	
Vedlikeholdsfrekvens*	.		Utskiftingsfrekvens*	stk		
Hjelpematerialer	kg		Elektrisitetsforbruk	kWh		
Andre ressurser			Utskifting av slitte deler	0		
Vannforbruk			* Tall eller referanselevetid			
Elektrisitetsforbruk	kWh					
Andre energikilder	MJ					
Materialtap	kg					
VOC utslipp	kg					
Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)				Sluttfase (C1)		
.	Enhet	Verdi	.	Enhet	Verdi	
Vannforbruk	m ³		Farlig avfall	kg		
Elektrisitetsforbruk	kWh		Blandet avfall	kg		
Andre energikilder	MJ		Gjenbruk	kg		
Utstyrets varmeeffekt	kW		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 deklarerert, 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	Sprengstein, Svingen	Grovkusing, Svingen	Finkusing, Svingen
GWP	kg CO ₂ -eq	1,87E+00	1,89E+00	1,97E+00
ODP	kg CFC11 -eq	2,30E-07	2,32E-07	2,42E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	7,38E-04	7,42E-04	7,64E-04
AP	kg SO ₂ -eq	5,25E-02	5,26E-02	5,30E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,32E-02	1,33E-02	1,34E-02
ADPM	kg Sb -eq	5,63E-06	5,95E-06	6,84E-06
ADPE	MJ	2,36E+01	2,38E+01	2,49E+01

Parameter	Unit	A4
GWP	kg CO ₂ -eq	4,14E+00
ODP	kg CFC11 -eq	8,50E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	6,47E-04
AP	kg SO ₂ -eq	1,07E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,47E-03
ADPM	kg Sb -eq	9,85E-06
ADPE	MJ	6,79E+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

Leseksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	Sprengstein, Svingen	Grovknusing, Svingen	Finknusing, Svingen
RPEE	MJ	5,66E-01	3,14E+00	9,20E+00
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	5,66E-01	3,14E+00	9,20E+00
NRPE	MJ	2,38E+01	2,41E+01	2,56E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,42E+01	2,45E+01	2,60E+01
SM	kg	3,01E-06	3,01E-06	3,01E-06
RSF	MJ	0,00E+00	4,46E-04	1,49E-03
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	4,55E-03	4,69E-03	5,22E-03

Parameter	Unit	A4
RPEE	MJ	1,24E+00
RPEM	MJ	0,00E+00
TPE	MJ	1,24E+00
NRPE	MJ	7,01E+01
NRPM	MJ	0,00E+00
TRPE	MJ	7,01E+01
SM	kg	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00
W	m ³	1,66E-02

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

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	Sprengstein, Svingen	Grovknusing, Svingen	Finknusing, Svingen
HW	kg	2,85E-05	2,90E-05	3,21E-05
NHW	kg	3,70E-01	3,96E-01	5,28E-01
RW	kg	INA*	INA*	INA*

Parameter	Unit	A4
HW	kg	3,74E-05
NHW	kg	6,40E+00
RW	kg	INA*

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

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

*INA Indicator Not Assessed

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

Parameter	Unit	Sprengstein, Svingen	Grovknusing, Svingen	Finknusing, Svingen
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	1,79E-03	1,79E-03	1,79E-03
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	INA*	INA*

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

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

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

*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.

Farlige stoffer

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

Inneklima

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 and services.

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 97722020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjon NorStone AS Røynebergveien 24 4052 Røyneberg	Telefon: 91128685 Fax: e-post: gjertrud.halsne@norstone.no web: www.norstone.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	