

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	NCC Industry AS Stone Materials
Programoperatør:	Nærings livets Stiftelse for Miljødeklaras joner
Utgiver:	Nærings livets Stiftelse for Miljødeklaras joner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2300-1045-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2300-1045-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	09.07.2020
Gyldig til:	09.07.2025

Pukk, produsert ved Tjølling pukkverk

NCC Industry AS Stone Materials



www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Pukk, produsert ved Tjølling Pukkverk

Programoperatør:

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

Deklarasjonsnummer:

NEPD-2300-1045-NO

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarasjonen basert på PCR:

EN15804:2012+A1:2013 og NPCR Part A tjener som kjerne-PCR og NPCR 018

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 Pukk, produsert ved Tjølling Pukkverk

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:

NCC Industry AS Stone Materials
Kontaktperson: Morten Solli
Telefon: +47 91 51 71 76
e-post: morten.solli@ncc.no

Produsent:

NCC Industry AS Stone Materials

Produksjonssted:

Tjølling Pukkverk, Tjøllingveien 794
3280 Tjodalyng

Kvalitet / Miljøsystem:

Org.no.:

984 884 176

Godkjent dato: 09.07.2020

Gyldig til: 09.07.2025

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, NEPD09.

EPD er utarbeidet av: Morten Solli

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Arild Røsholt, NCC Industry Solutions

Godkjent:



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Tjølling har en mørk grå Larvikitt med densitet på ca 2,7 tonn/m³

Produktspesifikasjon:

Hovedsakelig sammensatt av skarpkantede korn, Knust fjellforekomst av feldspatisk bergart(anorthositt).Hovedsaklig sammensatt av kubisk skarpkantede korn, Ingen belegg på

kornoverflater, ingen forvitrede korn og ingen svake korn.

Betong tilslag

Steinen i fra Tjølling pukkverk gir ett vakkert fargespill når den brukes som overflate dekor, produksjon av betong tilslag er underlagt Kontrollrådet for betongprodukter.

Veibygging

Steinen fra Tjølling pukkverk er et 100% knust materiale med god styrke, Den fungerer godt som forsterkningslag og stabilt bærelag i veier, Den påvirkes i liten grad av temperatursvingninger og frost, og er derfor gode i frostsikringslag.

Steinens farger og egenskaper gjør den godt egnet til sportsarenaer, som travbaner, friidrettsplasser og fotballbaner

Godkjent i henhold til følgende standarder

NS-EN 13242, NS-EN 12620, NS-EN 13383-1

Tekniske data:

feldspatisk bergart, feltspat 91%

mafisk bergart, 9%

Uran <4 ppm

Markedsområde:

Lokal markedet og eksport til Europa

Levetid, produkt:

Ikke deklartert

Levetid, anlegg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne Pukk, produsert ved Tjølling pukkverk

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.

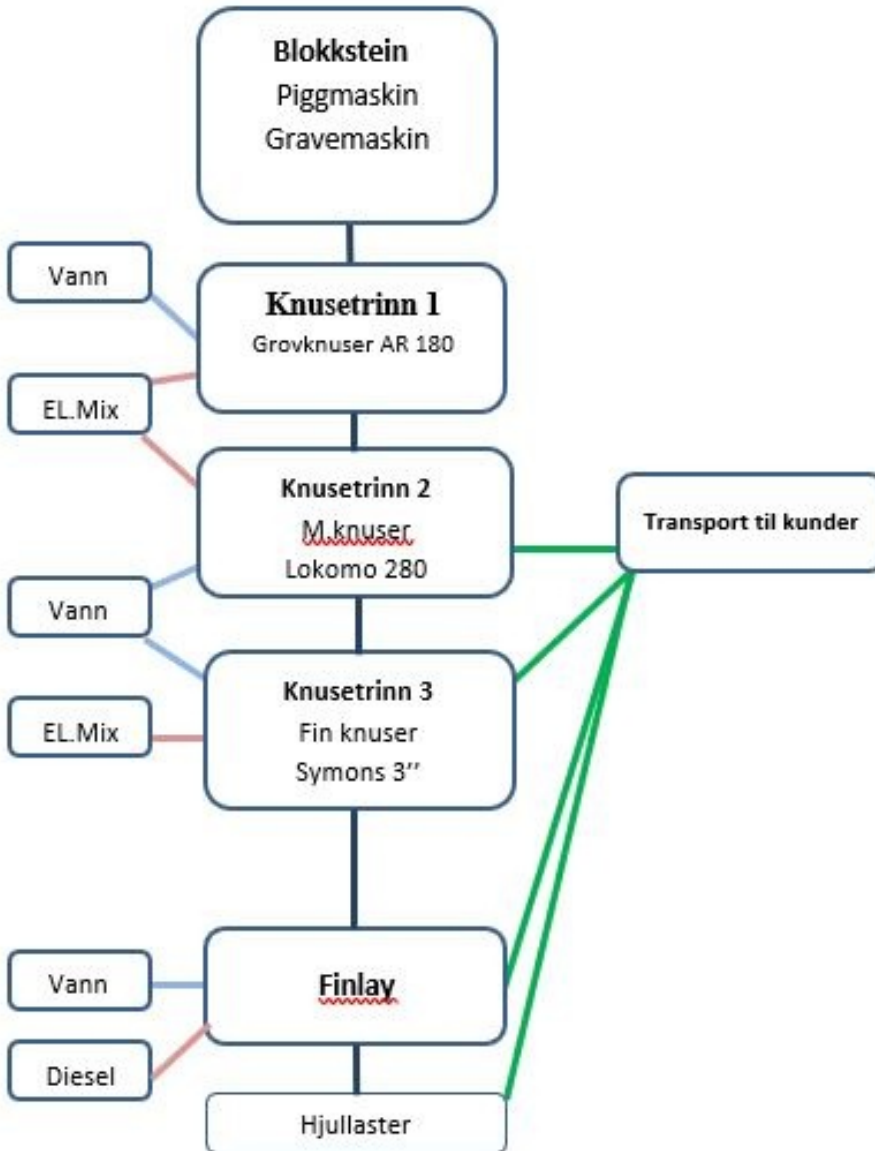
Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

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
Tjølling 3 Knusetrinn	Owner of EPD	Database	
Tjølling Blokstein	Owner of EPD	Database	
Tjølling Finlay Mobilsikteverk	Owner of EPD	Database	
Tjølling knusetrinn 1-2	Owner of EPD	Database	

Systemgrenser og Teknisk tilleggsinformasjon:



Blokkstein	0/600
Trinn 1 / 2	0/16
	16/22
	22/63
	20/120
Trinn 3	0/8
	8/12
	11/16
Finlay Sikteanlegg	0/4
	1/3
	2/4
	4/8

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	38,8 %	Lastebil, EURO6	10	0,043626	l/tkm	0,44
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	

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	Tjølling Blokkstein	Tjølling knusetrinn 1-2	Tjølling 3 Knusetrinn	Tjølling Finlay Mobilsikteverk
GWP	kg CO ₂ -eq	1,71E+00	1,84E+00	2,76E+00	3,34E+00
ODP	kg CFC11 -eq	2,82E-07	2,93E-07	4,44E-07	5,46E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	3,64E-04	3,91E-04	5,37E-04	6,51E-04
AP	kg SO ₂ -eq	6,34E-03	6,95E-03	1,02E-02	1,45E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,67E-03	1,84E-03	2,57E-03	3,50E-03
ADPM	kg Sb -eq	2,23E-06	4,10E-06	5,26E-06	5,45E-06
ADPE	MJ	2,51E+01	2,63E+01	3,96E+01	4,78E+01

Parameter	Unit	A4
GWP	kg CO ₂ -eq	1,59E-03
ODP	kg CFC11 -eq	3,00E-10
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	2,41E-07
AP	kg SO ₂ -eq	3,75E-06
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	4,92E-07
ADPM	kg Sb -eq	4,95E-09
ADPE	MJ	2,41E-02

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	Tjølling Blokkstein	Tjølling knusetrinn 1-2	Tjølling 3 Knusetrinn	Tjølling Finlay Mobilisikteverk
RPEE	MJ	4,13E-01	1,51E+01	1,53E+01	1,53E+01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	4,13E-01	1,51E+01	1,53E+01	1,53E+01
NRPE	MJ	2,55E+01	2,76E+01	4,09E+01	4,92E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,56E+01	2,77E+01	4,11E+01	4,94E+01
SM	kg	6,95E-06	6,95E-06	6,95E-06	6,95E-06
RSF	MJ	0,00E+00	2,54E-03	2,54E-03	2,54E-03
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	3,58E-03	4,55E-03	1,50E-02	1,59E-02

Parameter	Unit	A4
RPEE	MJ	3,55E-04
RPEM	MJ	0,00E+00
TPE	MJ	3,55E-04
NRPE	MJ	2,46E-02
NRPM	MJ	0,00E+00
TRPE	MJ	2,46E-02
SM	kg	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00
W	m ³	4,66E-06

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

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

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	Tjølling Blokkstein	Tjølling knusetrinn 1-2	Tjølling 3 Knusetrinn	Tjølling Finlay Mobilisikteverk
HW	kg	2,31E-05	2,58E-05	3,47E-05	3,84E-05
NHW	kg	2,70E-01	5,08E-01	6,43E-01	6,86E-01
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*

Parameter	Unit	A4
HW	kg	1,45E-08
NHW	kg	1,32E-03
RW	kg	INA*

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

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

*INA Indicator Not Assessed

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

Parameter	Unit	Tjølling Blokkstein	Tjølling knusetrinn 1-2	Tjølling 3 Knusetrinn	Tjølling Finlay Mobilisikteverk
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	2,50E-05	2,50E-05	4,33E-04	5,24E-04
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	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

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.

 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 NCC Industry AS Stone Materials Østensjøveien 27 0661 Oslo	Telefon: +47 91 51 71 76 Fax: e-post: morten.solli@ncc.no web: www.ncc.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