

# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Rudshøgda Pukkverk AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	
Publiseringsnummer:	Ikke tildelt
ECO Platform registreringsnummer:	Ikke tildelt
Godkjent dato:	24.09.2020
Gyldig til:	25.02.2025

Pukk, produsert ved Rudshøgda Pukkverk, Ringsaker. Prosjektspesifikk leveranse Moelv

Rudshøgda Pukkverk AS

Rudshøgda  
Pukkverk as

[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Generell informasjon

**Produkt:**

Pukk, produsert ved Rudshøgda Pukkverk, Ringsaker. Prosjektspesifikk leveranse Moelv

**Programoperatør:**

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Phone: +47 23 08 80 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Deklarasjonsnummer:****ECO Plattform registreringsnummer:****Deklarasjonen er 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 tonne Pukk, produsert ved Rudshøgda Pukkverk, Ringsaker. Prosjektspesifikk leveranse Moelv

**Deklarert enhet med opsjon:**

A1,A2,A3,A4

**Funksjonell enhet:****Verifikasjon:**

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4

Ekstern

Tredjeparts verifikator:

Sign



Lars G. F. Tellnes

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

**Eier av deklarasjonen:**

Rudshøgda Pukkverk AS  
Kontaktperson: Bjørn Ottar Ramstad  
Telefon: +47 92 43 30 78  
e-post: [bjorn@gholth.no](mailto:bjorn@gholth.no)

**Produsent:**

Rudshøgda Pukkverk AS

**Produksjonssted:**

Rudshøgda Pukkverk, Ringsaker.

**Kvalitet/Miljøsystem:**

Bedriften har internkontroll for ytre miljø

**Org. no.:**

898 585 972

**Godkjent dato:**

24.09.2020

**Gyldig til:**

25.02.2025

**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.

**Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:**

Deklarasjonen er utviklet ved bruk av eEPD v4.0 fra LCA.no  
Godkjenning:  
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av: Bjørn Ottar Ramstad

Kontrollert av: Erland Søgård

**Godkjent:**

Sign

(Daglig leder av EPD-Norge)

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Produktene som er deklart i denne EPD`n, er produsert av mobilt knuseutstyr, ved fjell uttaket Rudshøgda i Ringsaker kommune. Pukk produseres fra fast fjell gjennom sprenging, pigging, knusing og sikting. Antall runder med knusing og sikting er avhengig av ønsket dimensjon, spesifikasjon og bruksområde. Produktene har følgende bruksområder: Bunden bruk i asfalt og betong, ubunden bruk til veg, bane, bygg og anlegg, samt annen ubunden bruk. Se tabell under Systemgrenser og Teknisk tilleggsinformasjon for detaljer.

### Produktspesifikasjon:

Produktet består av 100% sprengt stein/pukk, uten tilsetninger, uten emballering.

### Tekniske data:

Knust fjellforekomst av grå og lys sandstein. Tetthet for fast fjell er 2,66 tonn/m<sup>3</sup>. EPD`n gjelder for knuste masser fra sprengstein i en rekke fraksjoner. Det er utarbeidet ytelses erklæringer og CE dokumentasjon for alle produkter. Teknisk data fremgår i denne dokumentasjonen.

### Markedsområde:

Innlandet.

### Levetid, produkt:

Levetiden til produktet vil være tilsvarende levetiden til anlegget hvor steinen blir brukt.

### Levetid, anlegg:

Avhengig av bruksområde.

## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

1 tonne Pukk, produsert ved Rudshøgda Pukkverk, Ringsaker. Prosjektspesifikk leveranse Moelv

### 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.

Energi forbruket til hver enkelt maskin er fordelt på de ulike prosessene.

### 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) og ecoinvent v3.3 Allocation, recycled content (2016).

Dataopplysningene er basert på bakgrunnstall fra produksjon på Rudshøgda i 2019. Totalt er det tatt ut 1 160 000 tonn stein i 2019. Disse opplysningene tar for seg ressurs bruken fra rensk, boring og sprenging av fjell, pigging av steinblokker, grov- og finknusing, sortering av de ulike fraksjonene, og intern transport av de ulike massene.

Materials	Source	Data quality	Year
00.Sprengstein, Rudshøgda.	Owner of EPD	Database	
01.Grovknusing, 1. knusettrinn, Rudshøgda.	Owner of EPD	Database	
02. Finknusing, 2. knusettrinn, Rudshøgda.	Owner of EPD	Database	

**Systemgrenser og Teknisk tilleggsinformasjon:**

Innholdet omfatter alt fra rensk av berg til knusing og sikting/sortering av de ulike produktene. Ekstern transport avstand til Moelv er lagt til grunn. Flytskjema for produksjon av stein/pukk fra råvare til ferdig produsert, er vist i figuren under.



## RUDSHØGDA

Product	Crushing stage (normaly)	Normal use / application
Manufactured Sand 0/2 mm	2	Aggregates for Asphalt production, unbound use.
Manufactured Sand 0/6 mm	2	Aggregates for Asphalt production, unbound use.
Manufactured Sand 0/5 mm	2	Unbound use, roads and places.
Aggregates 2/5 mm	2	Unbound use, roads and places.
Aggregates 4/8 mm	2	Aggregates for Concrete production, unbound use.
Aggregates 8/16 mm	2	Aggregates for Concrete production, unbound use.
Aggregates 16/22 mm	2	Aggregates for Concrete production, unbound use.
Aggregates 16/32 mm	2	Aggregates for Concrete production, unbound use.
Aggregates 12/63 mm	1	Unbound use, base course, roads and places.
Large fraction 0/120 mm	1	Unbound use, frost protection layer, subgrade.
Large fraction 0/250 mm	1	Unbound use, frost protection layer, subgrade.
Aggregates 22/125 mm	1	Unbound use, subgrade, base course, roads and places.
Stone/rock from quarries	0	Frost protection layer, subgrade, security and stabilisation.



## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er vist et eksempel på en ekstern transport fra Rudshøgda til Moelv.

Avstand 12,9 km.

### 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	13	0,022606	l/tkm	0,29
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

### Byggefase A5

.	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
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 (B3)

.	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	.	
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser		
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
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 <sup>3</sup>	
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	00.Sprengstein, Rudshøgda.	01.Grovknusing, 1. knusettrinn, Rudshøgda.	02. Finknusing, 2. knusettrinn, Rudshøgda.
GWP	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,57E+00	2,49E+00	3,19E+00
ODP	kg CFC11 -eq	1,70E-07	3,28E-07	4,47E-07
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	8,36E-04	1,03E-03	1,18E-03
AP	kg SO <sub>2</sub> -eq	8,05E-02	8,57E-02	9,07E-02
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	2,01E-02	2,13E-02	2,24E-02
ADPM	kg Sb -eq	4,02E-06	4,84E-06	5,91E-06
ADPE	MJ	1,69E+01	3,01E+01	3,97E+01

Parameter	Unit	A4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,07E+00
ODP	kg CFC11 -eq	2,19E-07
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	1,67E-04
AP	kg SO <sub>2</sub> -eq	2,76E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	3,80E-04
ADPM	kg Sb -eq	2,54E-06
ADPE	MJ	1,75E+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 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009

\*INA Indicator Not Assessed

### Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	00.Sprengstein, Rudshøgda.	01.Grovknusing, 1. knusettrinn, Rudshøgda.	02. Finknusing, 2. knusettrinn, Rudshøgda.
RPEE	MJ	4,51E-01	6,17E-01	7,25E+00
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	4,51E-01	6,17E-01	7,25E+00
NRPE	MJ	1,74E+01	3,08E+01	4,09E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	1,74E+01	3,08E+01	4,09E+01
SM	kg	2,60E-06	5,04E-06	5,04E-06
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-03
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	3,38E-03	5,16E-03	6,62E-03

Parameter	Unit	A4
RPEE	MJ	3,19E-01
RPEM	MJ	0,00E+00
TPE	MJ	3,19E-01
NRPE	MJ	1,81E+01
NRPM	MJ	0,00E+00
TRPE	MJ	1,81E+01
SM	kg	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	4,28E-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	00.Sprengstein, Rudshøgda.	01.Grovknusing, 1. knusettrinn, Rudshøgda.	02. Finknusing, 2. knusettrinn, Rudshøgda.
HW	kg	1,48E-05	2,44E-05	2,98E-05
NHW	kg	2,87E-01	4,35E-01	6,08E-01
RW	kg	INA*	INA*	INA*

Parameter	Unit	A4
HW	kg	9,64E-06
NHW	kg	1,65E+00
RW	kg	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	00.Sprengstein, Rudshøgda.	01.Grovknusing, 1. knusettrinn, Rudshøgda.	02. Finknusing, 2. knusettrinn, Rudshøgda.
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	1,20E-05	1,93E-03	4,84E-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 E-03 =  $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

\*INA Indicator Not Assessed

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonale produksjonsmikser 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.

### Inneklimate

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 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.

	<b>Programoperatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Pb. 5250 Majorstuen 0303 Oslo Norway	Telefon: +47 23 08 82 92  e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
	<b>Eier av deklarasjon</b> Rudshøgda Pukkverk AS Tandeskogvegen 247 2360 Rudshøgda	Telefon: +47 92 43 30 78 Fax: e-post: <a href="mailto:bjorn@gholth.no">bjorn@gholth.no</a> web: <a href="http://hamarpukkoggrus.no">hamarpukkoggrus.no</a>
	<b>Forfatter av livsløpsrapporten</b> LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 Fax: 90571091 e-post: <a href="mailto:post@lca.no">post@lca.no</a> web: <a href="http://www.lca.no">www.lca.no</a>
	<b>Utvikler av EPD-generator</b> LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916  e-post: <a href="mailto:post@lca.no">post@lca.no</a> web: <a href="http://www.lca.no">www.lca.no</a>