

# Environmental Product Declaration

In accordance with ISO14025:2006 and EN15804:2012+A2:2019

Knust stein/pukk, Ringknuten pukkverk AS



**Eier av deklarasjonen :**  
Ringknuten pukkverk AS

**Produkt navn:**  
Knust stein/pukk

**Deklarert enhet:**  
1 tonn

**Produktkategori / PCR:**  
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 018:2022 Part B for natural stone products, aggregates and fillers

**Programoperatør og utgiver:**  
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

**Deklarasjonsnummer:**  
NEPD-6564-5828-NO

**Registreringsnummer:**  
NEPD-6564-5828-NO

**Utgivelsesdato:** 13.05.2024  
**Gyldig til:** 13.05.2029

## Generell informasjon

### Produkt:

Knust stein/pukk

### Programoperatør:

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

### Deklarasjonsnummer:

NEPD-6564-5828-NO

### Deklarasjon er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 018:2022 Part B for natural stone products,  
aggregates and fillers

### 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 stein/pukk

### Funksjonell enhet:

N/A

### Verifikasjon

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

internt

eksternt



Marthe Ruttenborg  
LCA.no AS

Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge

### Eier av deklarasjonen:

Ringknuten pukkverk AS  
Kontaktperson: Steffan G. Reme  
Tlf: 38 17 91 00  
e-post: steffan@ringknuten.no

### Produsent:

Ringknuten pukkverk AS

### Produksjonssted:

Vallesverdveien 940  
4636 Kristiansand

### Klima/Miljø:

ISO9001

### Org. No:

980 693 740

### Godkjent dato:

13.05.2024

### Gyldig til:

13.05.2029

### Årstall for studien:

2023

### 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:

Sander Nørsterud, bærekraftsrådgiver i Asplan Viak



Godkjent



Daglig Leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Pukk produseres fra fast fjell gjennom sprenging, knusing og sikting. Antall runder med knusing og sikting er avhengig av ønsket dimensjon, spesifisering og bruksområde. Se tabell under «Produktspesifisering» for detaljer om hvilke produkter som selges av Ringknuten pukkverk med tilhørende knusestrinn og bruksområde.

### Produktspesifisering:

Knust stein/pukk i bulk inneholder ingen tilsetninger eller emballasje.

Materialer	Verdi	Enhet
Stein	100	%

Produkt	Knusestrinn (normalt)	Bruksområde (normalt)
0-2 mm Subbus	3	Ubunden bruk, kabelgrøfter, jordtilsetning, finavretting veier, gang-/sykkelstier, gårdsplass
0-4 mm Subbus	3	Ubunden bruk, kabelgrøfter, idrettsbaner, finavretting veier, gang-/sykkelstier, gårdsplass
0-8 mm Subbus	2	Ubunden bruk, kabelgrøfter, finavretting veier, gang-/sykkelstier, gårdsplass
0-16 mm Subbus	2	Bærelag, ubunden bruk, finavretting veier, gang-/sykkelstier, gårdsplass, grusveier
0-32 mm NS Subbus	2	Ubunden bruk, Avretting, bærelag, grusveier
2-5 mm NS Singel	3	Betongtilslag, Strøvvare, kabelgrøfter, alle typer grøntanlegg
4-8 mm NS Singel	3	Betongtilslag, Strøvvare, kabelgrøfter, singel til gårdsplass, grøftesingel
8-16 mm NS Singel	3	Betongtilslag, Singel til gårdsplass, grøfter, rør og drenering, alle typer grøntanlegg
8-16 mm Singel	2	Ubunden bruk, Singel til gårdsplass, grøfter, rør og drenering, alle typer grøntanlegg,
16-22 mm NS Pukk	3	Betongtilslag, Grov grøftesingel, fylling rundt murer, forkilingspukk
0-32 mm Pukk	0	Ubunden bruk, Veibygging og fylling i grøfter
31,5-63 mm NS Pukk	2	Ubunden bruk, Ballastpukk til jernbane, forsterkningslag, grøfter, drenering
22 - 125 mm Kult	2	Ubunden bruk, Forsterkningslag, bærelag, fylling rundt kummer og betongrør
0 - 180 mm Maskinkult	1	Ubunden bruk, Frostsikring, forsterkningslag, oppfylling
Stablestein	0	Frostsikring, forsterkningslag, sikringsmateriale

### Tekniske data:

Knust fjell av finkornet grå gneis, amfibolitt, metagabbro, porfyrgranitt og rødliggrå granittisk gneis. Området domineres av mafisk bergart, sammensatt hovedsakelig av kubisk skarpkantede korn. Ingen belegg på kornoverflater, enkelte forvitrede korn og ingen meget svake korn. EPD'en gjelder for knuste masser fra sprengstein i en rekke fraksjoner. Det er utarbeidet ytelseserklæringer og CE-dokumentasjon for alle produkter. Teknisk data fremgår i denne dokumentasjonen. Dokumentasjon kan fremvises av EPD-eier på etterspørsel.

### Markedsområde:

Norge, primært områdene rundt Kristiansand

### Levetid:

Avhenger av bruksområde. Knust stein/pukk har tilnærmet ubegrenset levetid.

## LCA: Beregningsregler

### Deklarert Enhet:

1 tonn knust stein/pukk, Ringknuten pukkverk

### Datakvalitet:

Data ble innsamlet vinteren 2024 og er representativ for 2023. Data for inngående materialer, produksjonsprosesser og transport til marked (A1-A3 og A4) er basert på spesifikk informasjon oppgitt av Ringknuten pukkverk. Scenarioene for livsløpets slutfase (C1-C4) er av natur usikre og konservative antagelser har derfor blitt gjort. Generisk data for bakgrunnsprosesser er modellert med databasen ecoinvent 3.9.1. Karakteriseringsfaktorer er fra EN15804:2012+A2:2019.

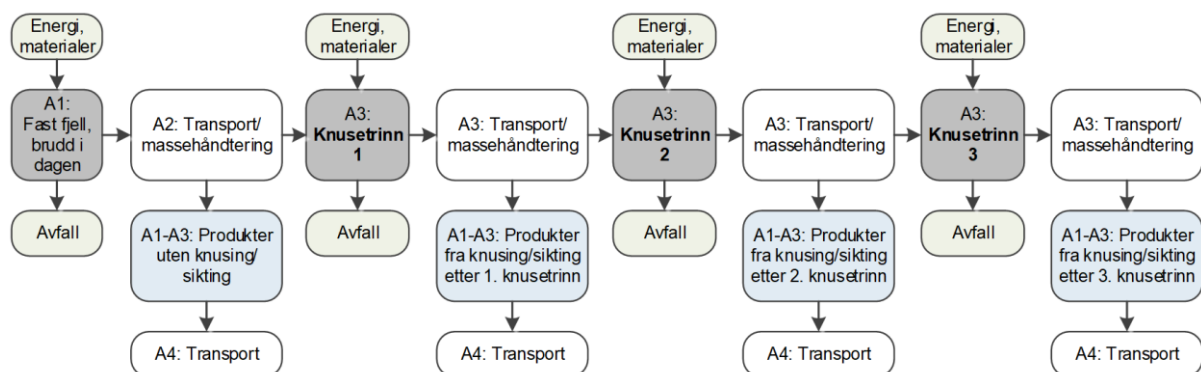
Miljøpåvirkning fra sprengstoff er modellert med produktspesifikke miljøpåvirkninger for EPDer etter EN15804+A2:2019, eller produktspesifikke GWP-verdier fra EN15804+A1:2013 EPDer kombinert med generisk databaseprosess for sprengstoff fra ecoinvent 3.9.1 for de resterende miljøpåvirkningsindikatorene.

### 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.

### Systemgrenser:

Systemgrensene er vugge til port med tilvalg A1-A3, A4, C1, C2, C3, C4 og D. Analysen omfatter energi-, ressurs- og materialforbruk tilknyttet aktiviteter for disse livsløpsmodulene deriblant rensk og sprengning av fjell, intern transport, knusing og sikting. Flytskjemaet som illustrerer produksjonsprosessen er vist under.



### 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.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er antatt en gjennomsnittlig avstand til kunde fra Ringknuten pukkverk på 14 km.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse KM	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Lastebil med henger over 32 tonn, EURO 6 (km)	50	14	0,032	l/tkm	0,448

### Slutfase (C1, C2, C3 og C4)

Livsløpets slutfase er usikkert da dette er utenfor Ringknutens aktiviteter og vil avhenge av produktets bruksområde. Disse må derfor sees på som scenarier. Scenariene skissert i modul C og D gjelder kun pukk til ubunden bruk. I tråd med praksis i andre EPDer på pukk antas det at 99% av massene kan brukes på nytt, og at 1% av massene er masser som må på deponi.

Demontering (C1)	Enhet	Verdi
Gravemaskin, 50-70 tonn	l/DU	0,12

Transport til avfallsbehandling (C2)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse KM	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Lastebil med henger over 32 tonn, EURO 6 (km)	50	50	0,036	l/tkm	1,8

Avfallsbehandling (C3)	Enhet	Verdi
Gjenvinning av massene i et jordvaskeanlegg	kg/DU	999

Det er antatt at massene gjenvinnes i et jordvaskeanlegg.

Avfall til sluttbehandling (C4)	Enhet	Verdi
Deponering av masser	kg/DU	1

Gevinster og belastninger etter endt levetid (D)	Enhet	Verdi
Substitusjon av jomfruelig materialer, pukk	kg/DU	999

## LCA: Resultater

LCA-resultatene er presentert for den deklarerde enheten 1 tonn knust stein/pukk. For knusetrinn 3 er det skilt mellom masser som hentes av kunder ved silo, og de som hentes ved bufferlager.

Systemgrenser (X = inkludert, MND = modul ikke deklarerert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Sammenstilling fase				Bruksfase				Sluttfase			Gevinst og belastninger etter endt levetid		
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Sammensetning	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energiforbruk	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	X	X	X	X	X

### Kjerneindikatorer for miljøpåvirkning

Indikator	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
GWP-total	kg CO2 ekv.	4,81E-01	1,68E+00	2,49E+00	2,71E+00	3,23E+00
GWP-fossil	kg CO2 ekv.	4,80E-01	1,68E+00	2,47E+00	2,68E+00	3,18E+00
GWP-biogent	kg CO2 ekv.	3,06E-04	1,35E-03	1,54E-02	2,60E-02	4,17E-02
GWP-LULUC	kg CO2 ekv.	3,34E-04	4,65E-04	8,98E-04	1,33E-03	1,65E-03
ODP	kg CFC11 ekv.	2,76E-08	4,64E-08	5,87E-08	6,26E-08	6,96E-08
AP	mol H <sup>+</sup> ekv.	3,75E-03	1,47E-02	2,12E-02	2,24E-02	2,61E-02
EP-ferskvann	kg P ekv.	3,49E-03	3,49E-03	3,50E-03	3,52E-03	3,53E-03
EP-marint	kg N ekv.	1,13E-03	6,18E-03	8,86E-03	9,05E-03	1,05E-02
EP-terrestrisk	mol N ekv.	1,51E-02	7,00E-02	9,95E-02	1,02E-01	1,18E-01
POCP	kg NMVOC ekv.	3,52E-03	1,98E-02	2,86E-02	2,95E-02	3,43E-02
ADP-M&M	kg Sb ekv.	5,10E-06	5,81E-06	1,26E-05	1,94E-05	2,52E-05
ADP-fossil	MJ	6,72E+00	2,21E+01	3,16E+01	3,41E+01	3,94E+01
WDP	m <sup>3</sup>	6,49E-02	8,93E-02	2,10E+00	7,08E+00	7,12E+00

Indikator	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 ekv.	1,20E+00	4,11E-01	4,71E+00	1,71E+00	2,84E-03	-3,39E+00
GWP-fossil	kg CO2 ekv.	1,20E+00	4,11E-01	4,70E+00	1,70E+00	2,82E-03	-3,33E+00

Indikator	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-biogen	kg CO2 ekv.	2,41E-03	7,89E-05	8,86E-03	1,35E-02	1,98E-05	-5,38E-02
GWP-LULUC	kg CO2 ekv.	4,57E-04	2,94E-05	1,66E-03	7,57E-04	3,73E-07	-3,03E-03
ODP	kg CFC11 ekv.	2,68E-08	6,32E-09	1,05E-07	2,75E-08	4,41E-11	-5,13E-08
AP	mol H <sup>+</sup> ekv.	2,91E-03	3,87E-03	1,09E-02	1,58E-02	2,51E-05	-2,81E-02
EP-ferskvann	kg P ekv.	8,96E-06	5,81E-07	3,26E-05	1,02E-05	1,08E-08	-8,40E-05
EP-marint	kg N ekv.	8,14E-04	1,82E-03	3,04E-03	7,01E-03	1,16E-05	-8,21E-03
EP-terrestrisk	mol N ekv.	8,54E-03	1,98E-02	3,18E-02	7,54E-02	1,26E-04	-1,12E-01
POCP	kg NMVOC ekv.	4,95E-03	5,77E-03	1,87E-02	2,21E-02	3,74E-05	-2,80E-02
ADP-M&M	kg Sb ekv.	2,20E-06	6,38E-08	7,93E-06	1,09E-05	1,10E-09	-4,82E-05
ADP-fossil	MJ	1,80E+01	5,24E+00	6,98E+01	2,31E+01	3,61E-02	-3,84E+01
WDP	m <sup>3</sup>	8,12E-02	8,07E-03	2,97E-01	2,86E-01	7,38E-05	-8,47E-01

**GWP** Globalt oppvarmingspotensial; **GWP-fossil**: Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; **GWP-biogen**: Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; **GWP-LULUC**: Globalt oppvarmingspotensial arealbruk endringer i bruk av arealer; **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 oksidantdannelse; **ADP-M&M** Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser; **ADP-fossil** Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser; **WDP** Utarmingspotensial for vannressurser

### Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Indikator	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
PM	Sykdomstilfeller	5,93E-08	3,60E-07	5,22E-07	5,37E-07	6,24E-07
IRP	kBq U235 ekv.	6,77E-03	9,69E-03	2,27E-02	4,10E-02	4,55E-02
ETP-fw	CTUe	6,19E+00	1,43E+01	2,00E+01	2,21E+01	2,56E+01
HTP-c	CTUh	2,82E-10	7,76E-10	1,87E-09	2,96E-09	3,88E-09
HTP-nc	CTUh	6,71E-09	1,56E-08	3,03E-08	4,22E-08	5,36E-08
SQP	Dimensjonsløs	1,28E+02	1,29E+02	1,30E+02	1,31E+02	1,32E+02

Indikator	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	Sykdomstilfeller	1,05E-07	1,08E-07	3,80E-07	4,08E-07	7,03E-10	-5,31E-07
IRP	kBq U235 ekv.	9,14E-03	6,76E-04	3,36E-02	4,29E-02	9,15E-06	-8,28E-02
ETP-fw	CTUe	9,70E+00	2,68E+00	3,71E+01	1,19E+01	1,83E-02	-2,68E+01
HTP-c	CTUh	4,27E-10	4,35E-11	1,57E-09	4,69E-10	8,42E-13	-6,77E-09
HTP-nc	CTUh	1,71E-08	2,36E-09	6,27E-08	2,11E-08	1,95E-11	-7,93E-08
SQP	Dimensjonsløs	2,13E+01	3,14E-01	7,62E+01	2,19E+00	4,46E-02	-9,77E+01

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

## Klassifisering av forbehold knyttet til erklæring av kjerne- og supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

ILCD klassifisering	Indikator	Forbehold
ILCD type / level 1	Globalt oppvarmingspotensial (GWP)	Ingen
	Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon (ODP)	Ingen
	Potensial for sykdomstilfeller knyttet til partikkelutslipp (PM)	Ingen
	Forsurningspotensial for kilder på land og vann (AP)	Ingen
	Overgjødslingspotensial til hav (EP-marine)	Ingen
ILCD type / level 2	Overgjødslingspotensial til jord (EP-terrestrial)	Ingen
	Potensial for fotokjemisk oksidantdannning (POCP)	Ingen
	Ioniserende stråling (helseeffekt); relativt til U235 (IRP)	1
ILCD type / level 3	Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser (ADP-minerals&metals)	2
	Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser (ADP-fossil)	2
	Utarmingspotensial for vannressurser (WDP)	2
	Økotoksisitet (ferskvann) (ETP-fw)	2
	Toksisitet påvirkning på mennesker, kreft (HTP-c)	2
	Toksisitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft (HTP-nc)	2
	Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet (SQP)	2

**Forbehold 1** – Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselcyklusen. 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.

**Forbehold 2** – Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren

## Ressursbruk

Parameter	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
RPEE	MJ	2,48E-01	3,42E-01	3,44E+00	8,46E+00	9,12E+00
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	2,48E-01	3,42E-01	3,44E+00	8,46E+00	9,12E+00
NRPE	MJ	6,72E+00	2,21E+01	3,16E+01	3,41E+01	3,94E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	6,72E+00	2,21E+01	3,16E+01	3,41E+01	3,94E+01
SM	kg	2,55E-09	3,24E-08	4,01E-08	1,74E-08	8,30E-08



Parameter	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	2,87E-03	3,83E-03	3,11E+00	1,09E+01	1,09E+01

Parameter	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2,63E-01	1,38E-02	9,58E-01	1,10E+01	1,06E-03	-1,71E+01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	2,63E-01	1,38E-02	9,58E-01	1,10E+01	1,06E-03	-1,71E+01
NRPE	MJ	1,80E+01	5,24E+00	6,98E+01	2,31E+01	3,61E-02	-3,84E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	1,80E+01	5,24E+00	6,98E+01	2,31E+01	3,61E-02	-3,84E+01
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	2,63E-03	2,85E-04	9,67E-03	1,85E-01	2,80E-06	-4,28E-01

**RPEE** Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TPE** Total bruk av fornybar primærenergi; **NRPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **NRPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TRPE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel; **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **W** Netto bruk av ferskvann

### Livsløpets slutt – Avfall

Parameter	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
HW	kg	7,92E-04	6,17E-04	1,54E-02	8,63E-03	2,88E-02
NHW	kg	1,60E-03	1,25E-03	3,12E-02	1,75E-02	5,82E-02
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Parameter	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**HW** Avhendet farlig avfall; **NHW** Avhendet ikke-farlig avfall; **RW** Avhendet radioaktivt avfall

### Livsløpets slutt – Utgangsfaktorer

Parameter	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	1,63E-03	1,27E-02	1,79E-02	6,65E-03	2,22E-02
MER	kg	1,24E-03	9,70E-04	2,42E-02	1,36E-02	4,52E-02

EEE	MJ	7,58E-04	5,90E-04	1,47E-02	8,25E-03	2,75E-02
ETE	MJ	1,92E-02	1,50E-02	3,73E-01	2,09E-01	6,98E-01

Parameter	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

*CR* Komponenter for gjenbruk, *MR* Materialer for resirkulering, *MER* Materialer for energigjenvinning, *EEE* Eksportert elektrisk energi; *ETE* Eksportert termisk energi

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

### Informasjon om innholdet av biogent karbon ved port

Innhold av biogent karbon i produkt	kg C	0
Innhold av biogent karbon i den medfølgene emballasjen	kg C	0

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO<sub>2</sub>

## Tilleggskrav

Lokasjonsbasert elektrisitetssmiks fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen  
 Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nettet) av anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3).

Nasjonalt strømnett	Forgrunnssystem (kWh/DU)	GWP <sub>total</sub> (kg CO <sub>2</sub> -ekv./kWh)	Sum (kg CO <sub>2</sub> -ekv./DU)
Electricity, low voltage {NO}   market for electricity, low voltage   Cut-off, U	1,46	0,0389	0,0568

### Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products

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.

Indikator	Enhet	Knusetrinn 0	Knusetrinn 1	Knusetrinn 2	Knusetrinn 3, ved silo	Knusetrinn 3, bufferlager
GWP-IOBC	kg CO <sub>2</sub> ekv.	4,81E-01	1,68E+00	2,49E+00	2,71E+00	3,23E+00

Indikator	Enhet	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO <sub>2</sub> ekv.	1,20E+00	4,11E-01	4,71E+00	1,71E+00	2,84E-03	-3,39E+00

**GWP-IOBC** Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon.

### Farlige stoffer

Erklæringen er basert på referanse til terskelverdier og/eller testresultater og/eller sikkerhetsdatablad levert til EPD-verifikatorer. Detaljer tilgjengelig på forespørsel til EPD-eier.


- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten

### Inneklima

Forekomsten er testet for radon. Resultatet ligger under grenseverdi på 12 ppm, for bruk i byggverk til varig opphold.

## 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	Bærekraftige bygninger og anlegg - Grunnleggende produktkategoriregler for miljødeklarasjoner for byggevarer og tjenester
ecoinvent v. 3	Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories
EPD-Norge (2021)	NPCR Part A: Construction products and services ver. 2.0 24.03.2021
EPD-Norge (2022)	NPCR 018. Part B for natural stone products, aggregates and fillers ver. 1.1 20.01.2022
Nørsterud (2024)	LCA-rapport for knust stein/pukk ved Ringknuten pukkverk AS
Orica Norway AS (2022)	NEPD-4019-3055-EN Packaged explosives. Exan, Exan A
Orica Norway AS (2019)	NEPD-1844-791-EN Non-electric initiation system Exel
Orica Norway AS (2023)	NEPD-4529-3786-EN Senatel Powerfrag
SSE Sverige AB (2022)	NEPD-3781-2716-EN Dynamite Cartridged Eurodyn 2000
SSE Sverige AB (2023)	NEPD-4418-3642-EN Classic Anfo

 Global program operator	<b>Programoperatør</b>	tlf	+47 23 08 80 00
	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	e-post: web	post@epd-norge.no www.epd-norge.no
 Global program operator	<b>Utgiver av deklarasjonen</b>	tlf	+47 23 08 80 00
	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	e-post: web	post@epd-norge.no www.epd-norge.no
	<b>Eier av deklarasjonen</b>	tlf	+47 38 17 91 00
	Ringknuten pukkverk AS Vallesverdveien 940, 4636 Kristiansand Norge	Fax	
		e-post: web	<a href="mailto:steffan@ringknuten.no">steffan@ringknuten.no</a> <a href="http://www.ringknuten.no">www.ringknuten.no</a>
	<b>Forfatter av livssyklusrapporten</b>	tlf	+47 41 79 94 17
	Sander Nørsterud, Asplan Viak Postboks 24, 1300 Sandvika Norge	Fax	
		e-post: web	<a href="mailto:asplanviak@asplanviak.no">asplanviak@asplanviak.no</a> <a href="http://www.asplanviak.no">www.asplanviak.no</a>
	ECO Platform ECO Portal	web web	<a href="http://www.eco-platform.org">www.eco-platform.org</a> <a href="http://ECO Portal">ECO Portal</a>