

Ejer: TSG ApS  
Nr.: MD-24197-DA  
Udstedt: 09-01-2025  
Gyldig til: 09-01-2030

3. PARTS VERIFICERET

# EPD

VERIFICERET MILJØVAREDEKLARATION I HENHOLD TIL **ISO 14025 OG EN 15804**



**Deklarationens ejer**

Tulstrup Sten & Grus ApS (TSG)  
Bøgeholm Alle 4, 3450 Allerød  
CVR: 20229098



**Udstedt**  
09-01-2025

**Gyldig til:**  
09-01-2030

**Udgivet af**

EPD Danmark  
[www.epddanmark.dk](http://www.epddanmark.dk)



- Branche EPD  
 Produkt EPD

**Beregningsgrundlag**

Denne miljøvaredeklaration er udviklet og verificeret iht. til kravene i EN 15804+A2.

**Sammenlignelighed**

Miljøvaredeklarationer for byggevarer er muligvis ikke sammenlignelige hvis ikke de overholder kravene i EN 15804. EPD data er muligvis ikke sammenlignelig med mindre alle anvendte datasæt er udviklet i henhold til EN 15804 og baggrundssystemerne baseres på samme database.

**Deklareret produkt(er)**

Bundsikringsgrus, DS401

**Gyldighed**

Denne miljøvaredeklaration er verificeret i henhold til kravene i ISO 14025 og er gyldig i 5 år fra udstedelsesdatoen

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 1

**Produktionssted**

Landerslevvej 50, 3640 Jægerspris Danmark  
og  
Reerstrupvej 4, 4390 Kvistgård Danmark

**Anvendelse**

Den tilsigtede anvendelse af miljøvaredeklarationen er, at kommunikere videnskabeligt baserede miljøinformationer for produktet til/fra professionelle aktører med det formål, at kunne vurdere miljøpåvirkninger for bygninger.

**Brug af certifikater for grøn energi**

- Ingen brug af certifikater  
 Elektricitet dækket af certifikater  
 Biogas dækket af certifikater

**EPD type**

- Vugge-til-port med C1-C4 og D  
 Vugge-til-port med tilvalg, C1-C4 og D  
 Vugge-til-grav og modul D  
 Vugge-til-port  
 Vugge-til-port med tilvalg

**Deklareret/funktionel enhed**

1 m<sup>3</sup>

CEN standard EN 15804 udgør den grundlæggende PCR

Uafhængig verificering af deklARATIONEN og data, i henhold til EN ISO 14025

- intern  ekstern

**Årstal for produktionsdata i A3**

2024

3. parts verifikator:

Stefan Emil Danielsson

**EPD version**

1.1

Martha Katrine Sørensen  
EPD Danmark

**Systemgrænser (MND = module not declared)**

Produkt			Bygge- proces		Brug								Endt levetid				Udenfor systemgrænse
Råmaterialer	Transport	Fremstilling	Transport	Indbygning	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energiforbrug	Vandforbrug	Nedrivning	Transport	Affaldsbehandling	Bortskaffelse	Genbrug og genanvendelse	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

# Produktinformation

## Produktbeskrivelse

Produktets hovedmateriale er angivet i tabellen nedenfor. Disse udgør 100 vægt-% af det deklarerede produkt.

Materiale	Vægt % af deklareret produkt
DS401 Bundsikringsgrus	100

## Produktets salgsemballage

Produktet indebærer ikke salgs- og transport emballage

## Repræsentativitet

Den deklarerede enhed er 1 m<sup>3</sup> bundsikringsgrus regnet som et gennemsnit leveret fra TSG's produktionsites. Data til den bagvedliggende LCA er baseret på gennemsnitsdata for 2024. Baggrundsdata er baseret på Ecoinvent v3.10 databasen, med datasæt fra år 2022 og tidligere. De anvendte produktions specifikke data er mindre end 5 år gamle i overensstemmelse med EN15804+A2:2019.

## Indhold af farlige stoffer

Produktet indeholder ikke stoffer fra REACH Kandidatlisten, "Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation", hvis indhold overskrider 0,1 vægt %

(<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>).

## Produktbillede.



## Produktets anvendelse

DS401 bundsikringsgrus anvendes primært som et fundamentlag i bygge- og anlægsprojekter. Det bruges i bundsikring og ballast under belægninger, såsom indkørsler, stier, veje og andre overflader, hvor det udgør laget under stabilgruset. Dette lag bidrager til at stabilisere undergrunden og forbedre dræningen, hvilket sikrer en holdbar og ensartet belægning.

## Væsentlige egenskaber

Bundsikringsgrus skal overholde en række standarder og krav, som sikrer dets kvalitet og ydeevne. Dette omfatter Standarder: DS/EN 13242 og DS 401, som specificerer krav til granulære materialer anvendt til ubundne lag.

Kornstørrelse: Typisk 0-63 mm, hvilket sikrer god dræningsevne og bærende kapacitet.

Der er udformet ydeevnedeklarationer, som kan erhverves på TSG's hjemmeside:

[www.tsqgrusgrav.dk/](http://www.tsqgrusgrav.dk/)

## Levetid (RSL)

Ikke defineret



# LCA baggrund

## Deklareret enhed

LCI- og LCIA-resultater i denne EPD relaterer til den deklarerede enhed 1 m<sup>3</sup> bundsindringsgrus, angivet i tabellen nedenfor, med angivelse af gennemsnitlig densitet og en omregningsfaktor til kg.

Name	Value	Unit
Declared unit	1	m <sup>3</sup>
Density	1500	kg/ m <sup>3</sup>
Conversion factor to 1 kg	0,00067	m <sup>3</sup> /kg

## Funktionel enhed

Ikke defineret

## PCR

Denne miljøvaredeklaration er baseret på kravene i EN 15804:2012+A2:2019

## Modellering af energi

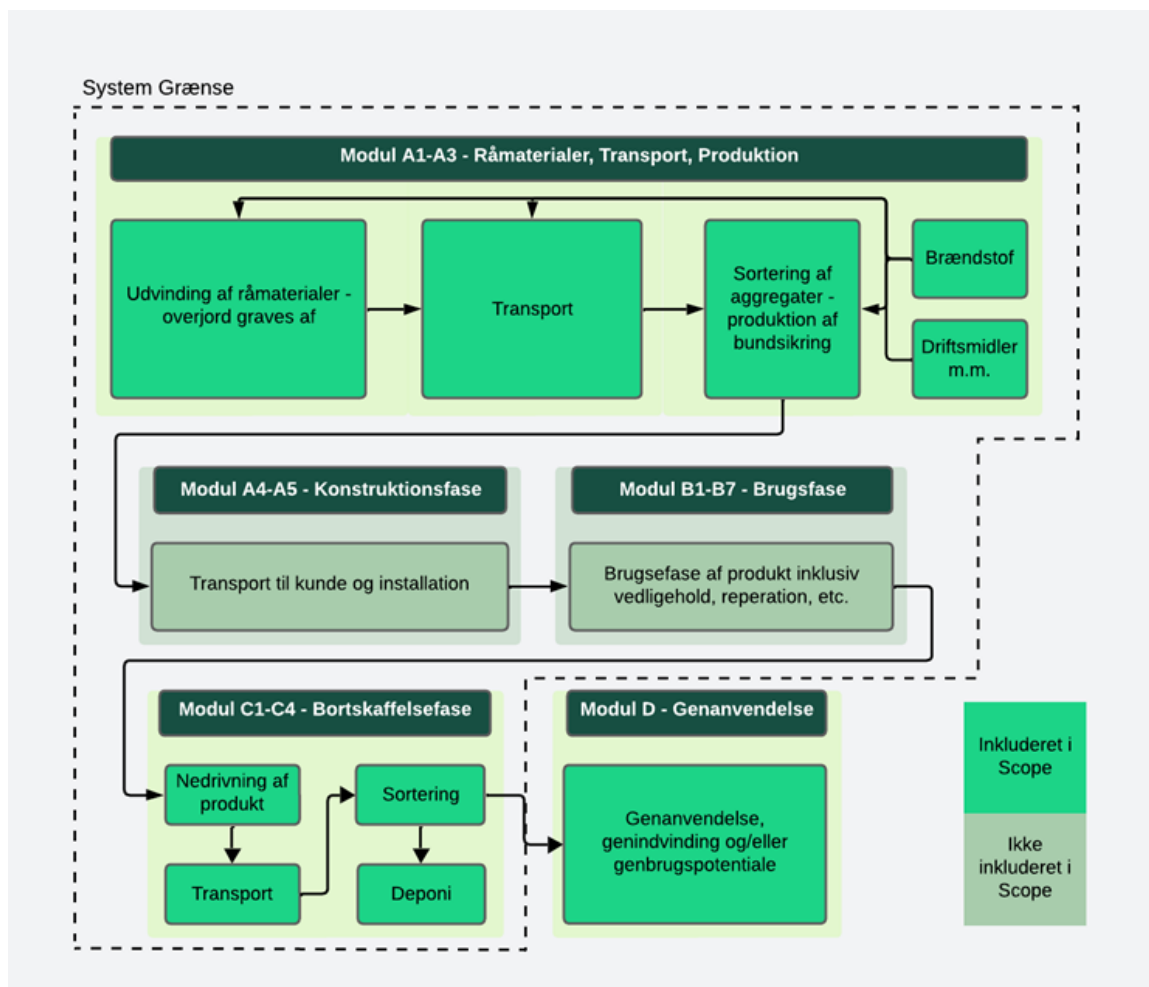
### Forgrundssystem:

Der bruges ikke elektricitet i produktionen af produktet. Der er derfor ikke benyttet energimix i forgrundssystemet

### Baggrundssystem:

Baggrundssystem er modelleret med globalt mix.

## Flowdiagram



## Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port LCA med moduler C1-C4 og D, hvor alle relevante og afgørende processer er medregnet.

De generelle regler for udeladelse af inputs og outputs i LCA'en følger bestemmelserne i EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.6, hvor den totale udeladelse af input flow pr. modul højst må være 5 % af energiforbrug og masse og max 1% per enhedsproces.

### Produktfasen (A1-A3):

Produktfasen omfatter anskaffelse af alle råmaterialer, intern transport og energi til produktionen. Da alle råmaterialerne brugt til produktionen udvindes på produktionsstedet er modulerne A1-A3 samlet for lethed.

Materialefremstilling inkluderer al aktivitet på TSG's produktionssites. Dette omfatter udvinde af råmateriale fra grusgrav og behandling af råmateriale til bundsikringsgrus igennem forskellige processer. Der anvendes ikke yderligere energi på produktionssites udover dieselforbruget i maskineriet. Vedligehold af maskiner er ikke inkluderet. Intern transport er inkluderet i dette modul gennem dieselforbruget til maskineri på lokationen.

LCA-resultaterne erklæres i aggregeret form for produktfasen, hvilket betyder, at undermodulerne A1, A2 og A3 erklæres som et modul A1-A3.

### Endt levetid (C1-C4):

I forbindelse med DS401 bundsikringsgrus er der opstillet to scenarier for endt levetid

**Scenarie 1:** Dette scenarie repræsenterer fjernelse og sortering af DS401 bundsikringsgrus fra konstruktionen. Det sorterede grus genanvendes og erstatter ny produktion af DS401, hvilket reducerer behovet for nyt materiale. Antagelserne er baseret på data fra Dansk Affaldsstatistik 2021 (revideret 2023). Nedrivningen antager brug af en dieseldrevet gravemaskine. Transporten af materialet til affaldshåndteringsanlæg er estimeret til 50 km med lastbiler af Euro 5 standard. Ved affaldshåndteringen sorteres materialet ved brug af en dieseldrevet sigtemaskine, og der tages her højde for et spild på 19,7%, som deponeres. 80,3% genbruges.

**Scenarie 2:** I dette scenarie genbruges bundsikringsgruset direkte uden at blive fjernet fra byggepladsen, og derfor er der ingen transport eller affaldsbehandling involveret. Hele mængden af materialet genbruges 100%.

### Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

**Scenarie 1:** Genbrugt DS401 bundsikringsgrus erstatter ny produktion, med en genbrugsrate på 80,3%. For at erstatte 1 m<sup>3</sup> ny DS401 kræves der 1,197 m<sup>3</sup> genbrugt materiale, grundet tab ved sortering. Data til beregningerne er baseret på A1-A3 processer.

**Scenarie 2:** Genbrugspotentialet er 100%, hvilket betyder, at 1 m<sup>3</sup> genbrugt DS401 erstatter 1 m<sup>3</sup> ny DS401 direkte, uden tab. Data til beregningerne er ligeledes baseret på A1-A3 processer.

# LCA resultater

MILJØPÅVIRKNINGER PER m <sup>3</sup> DS401					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-total	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	3,01E+00	0,00E+00	5,49E+00	8,50E+00
GWP-fossil	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	3,01E+00	0,00E+00	5,49E+00	8,50E+00
GWP-biogenic	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,43E-04	0,00E+00	4,42E-04	6,85E-04
GWP-luluc	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,62E-04	0,00E+00	4,76E-04	7,38E-04
ODP	[kg CFC 11 eq.]	4,61E-08	0,00E+00	8,40E-08	1,30E-07
AP	[mol H <sup>+</sup> eq.]	2,72E-02	0,00E+00	4,95E-02	7,67E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	8,80E-05	0,00E+00	1,60E-04	2,48E-04
EP-marine	[kg N eq.]	1,26E-02	0,00E+00	2,30E-02	3,56E-02
EP-terrestrial	[mol N eq.]	1,38E-01	0,00E+00	2,51E-01	3,89E-01
POCP	[kg NMVOC eq.]	4,41E-02	0,00E+00	7,50E-02	1,19E-01
ADPm <sup>1</sup>	[kg Sb eq.]	1,11E-06	0,00E+00	2,01E-06	3,12E-06
ADPf <sup>1</sup>	[MJ]	3,94E+01	0,00E+00	7,63E+01	1,16E+02
WDP <sup>1</sup>	[m <sup>3</sup> world eq. deprived]	9,66E-02	0,00E+00	1,76E-01	2,73E-01
Caption	GWP-total = Global opvarmning, total ; GWP-fossil = Global opvarmning, fossile brændsler; GWP-biogenic = Global opvarmning, biogene; GWP-luluc = Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofiering (næringsssaltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (næringsssaltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (næringsssaltsbelastning) – Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømning af vandressourcer				
Disclaimer	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112. <sup>1</sup> Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.				

MILJØPÅVIRKNINGER PER m <sup>3</sup> DS401											
Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2
GWP-total	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	5,95E-01	0,00E+00	1,62E+01	0,00E+00	8,90E-01	0,00E+00	8,22E-01	0,00E+00	-6,83E+00	-8,50E+00
GWP-fossil	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	5,94E-01	0,00E+00	1,62E+01	0,00E+00	8,90E-01	0,00E+00	8,22E-01	0,00E+00	-6,83E+00	-8,50E+00
GWP-biogenic	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	5,56E-05	0,00E+00	2,60E-03	0,00E+00	7,17E-05	0,00E+00	1,91E-04	0,00E+00	-5,50E-04	-6,85E-04
GWP-luluc	[kg CO <sub>2</sub> eq.]	6,31E-05	0,00E+00	6,47E-03	0,00E+00	7,73E-05	0,00E+00	8,56E-05	0,00E+00	-5,93E-04	-7,38E-04
ODP	[kg CFC 11 eq.]	1,12E-08	0,00E+00	2,38E-07	0,00E+00	1,36E-08	0,00E+00	1,27E-08	0,00E+00	-1,04E-07	-1,30E-07
AP	[mol H <sup>+</sup> eq.]	5,12E-03	0,00E+00	5,52E-02	0,00E+00	8,03E-03	0,00E+00	7,28E-03	0,00E+00	-6,16E-02	-7,67E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	2,57E-05	0,00E+00	1,27E-03	0,00E+00	2,60E-05	0,00E+00	2,43E-05	0,00E+00	-1,99E-04	-2,48E-04
EP-marine	[kg N eq.]	2,36E-03	0,00E+00	1,81E-02	0,00E+00	3,73E-03	0,00E+00	3,36E-03	0,00E+00	-2,86E-02	-3,56E-02
EP-terrestrial	[mol N eq.]	2,58E-02	0,00E+00	1,97E-01	0,00E+00	4,08E-02	0,00E+00	3,68E-02	0,00E+00	-3,12E-01	-3,89E-01
POCP	[kg NMVOC eq.]	7,87E-03	0,00E+00	8,12E-02	0,00E+00	1,22E-02	0,00E+00	1,10E-02	0,00E+00	-9,56E-02	-1,19E-01
ADPm <sup>1</sup>	[kg Sb eq.]	2,75E-07	0,00E+00	4,51E-05	0,00E+00	3,27E-07	0,00E+00	3,45E-07	0,00E+00	-2,51E-06	-3,12E-06
ADPf <sup>1</sup>	[MJ]	7,66E+00	0,00E+00	2,35E+02	0,00E+00	1,16E+01	0,00E+00	1,08E+01	0,00E+00	-9,31E+01	-1,16E+02
WDP <sup>1</sup>	[m <sup>3</sup> world eq. deprived]	2,76E-02	0,00E+00	1,13E+00	0,00E+00	2,85E-02	0,00E+00	2,97E-02	0,00E+00	-2,19E-01	-2,73E-01
Caption	GWP-total = Global opvarmning, total ; GWP-fossil = Global opvarmning, fossile brændsler; GWP-biogenic = Global opvarmning, biogene; GWP-luluc = Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofiering (næringsssaltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (næringsssaltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (næringsssaltsbelastning) – Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømning af vandressourcer										
Disclaimer	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112. <sup>1</sup> Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.										

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER m <sup>3</sup>					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
PM	[Disease incidence]	7,73E-07	0,00E+00	1,41E-06	2.18E-06
IRP <sup>2</sup>	[kBq U235 eq.]	1,77E-02	0,00E+00	3,22E-02	4.99E-02
ETP-fw <sup>1</sup>	[CTUe]	5,59E+00	0,00E+00	1,02E+01	1.58E+01
HTP-c <sup>1</sup>	[CTUh]	1,18E-08	0,00E+00	2,15E-08	3.33E-08
HTP-nc <sup>1</sup>	[CTUh]	5,37E-09	0,00E+00	9,78E-09	1.52E-08
SQP <sup>1</sup>	-	4,99E+02	0,00E+00	5,04E+00	5.04E+02
Caption Disclaimers	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = Økotoksicitet - ferskvand; HTP-c = Human toksicitet - kræfteffekter; HTP-nc = Human toksicitet - ikke-kræfteffekter; SQP = Jordkvalitet (Dimensionsløs)				
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112.				
Disclaimers	<sup>1</sup> Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.				
	<sup>2</sup> Denne påvirkningskategori omfatter hovedsageligt den eventuelle virkning af lavdosis ioniserende stråling på menneskers sundhed i det nukleare brændstøfkæde. Den tager ikke hensyn til effekter som følge af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller eksponering på grund af deponering af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentielt ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.				

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER m <sup>3</sup>											
Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2
PM	[Disease incidence]	1,45E-07	0,00E+00	1,62E-06	0,00E+00	2,28E-07	0,00E+00	2,10E-07	0,00E+00	-1.75E-06	-2.18E-06
IRP <sup>2</sup>	[kBq U235 eq.]	6,22E-03	0,00E+00	2,07E-01	0,00E+00	5,22E-03	0,00E+00	5,93E-03	0,00E+00	-4.01E-02	-4.99E-02
ETP-fw <sup>1</sup>	[CTUe]	1,52E+00	0,00E+00	5,66E+01	0,00E+00	1,65E+00	0,00E+00	1,51E+00	0,00E+00	-1.27E+01	-1.58E+01
HTP-c <sup>1</sup>	[CTUh]	3,91E-09	0,00E+00	8,04E-08	0,00E+00	3,48E-09	0,00E+00	3,17E-09	0,00E+00	-2.67E-08	-3.33E-08
HTP-nc <sup>1</sup>	[CTUh]	1,33E-09	0,00E+00	1,55E-07	0,00E+00	1,59E-09	0,00E+00	1,58E-09	0,00E+00	-1.22E-08	-1.52E-08
SQP <sup>1</sup>	-	5,59E-01	0,00E+00	2,36E+02	0,00E+00	8,19E-01	0,00E+00	1,32E+01	0,00E+00	-4.05E+02	-5.04E+02
Caption Disclaimers	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = Økotoksicitet - ferskvand; HTP-c = Human toksicitet - kræfteffekter; HTP-nc = Human toksicitet - ikke-kræfteffekter; SQP = Jordkvalitet (Dimensionsløs)										
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112.										
Disclaimers	<sup>1</sup> Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.										
	<sup>2</sup> Denne påvirkningskategori omfatter hovedsageligt den eventuelle virkning af lavdosis ioniserende stråling på menneskers sundhed i det nukleare brændstøfkæde. Den tager ikke hensyn til effekter som følge af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller eksponering på grund af deponering af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentielt ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.										

RESSOURCEFORBRUG PER m <sup>3</sup> DS401					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	[MJ]	2,42E-01	0,00E+00	4,41E-01	6,83E-01
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	2,42E-01	0,00E+00	4,41E-01	6,83E-01
PENRE	[MJ]	4,19E+01	0,00E+00	7,63E+01	1,18E+02
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	4,19E+01	0,00E+00	7,63E+01	1,18E+02
SM	[kg]	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
NRSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

FW	[m <sup>3</sup> ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	PERE = Forbrug af vedvarende primær energi; PERM = Forbrug af vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiressourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer; SM = Forbrug af sekundært materiale; RSF = Forbrug af vedvarende sekundært brændsel; NRSF = Forbrug af ikke-vedvarende sekundært brændsel; FW = Nettoforbrug af ferskvand				
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112.				

RESSOURCEFORBRUG PER m <sup>3</sup> DS401											
Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2
PERE	[MJ]	7,82E-02	0,00E+00	3,08E+00	0,00E+00	7,15E-02	0,00E+00	0,32E+00	0,00E+00	-5,48E-01	-6,83E-01
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	7,82E-02	0,00E+00	3,08E+00	0,00E+00	7,15E-02	0,00E+00	0,32E+00	0,00E+00	-5,48E-01	-6,83E-01
PENRE	[MJ]	8,15E+00	0,00E+00	2,49E+02	0,00E+00	1,24E+01	0,00E+00	1,14E+01	0,00E+00	-9,48E+01	-1,18E+02
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	4,19E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E+02	0,00E+00	1,60E+02	0,00E+00	-9,48E+01	-1,18E+02
SM	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m <sup>3</sup> ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	PERE = Forbrug af vedvarende primær energi; PERM = Forbrug af vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiressourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer; SM = Forbrug af sekundært materiale; RSF = Forbrug af vedvarende sekundært brændsel; NRSF = Forbrug af ikke-vedvarende sekundært brændsel; FW = Nettoforbrug af ferskvand										
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112.										

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER m <sup>3</sup> DS401					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	[kg]	2,77E-04	0,00E+00	5,05E-04	7,82E-04
NHWD	[kg]	2,37E-01	0,00E+00	4,31E-01	6,68E-01
RWD	[kg]	4,33E-06	0,00E+00	7,90E-05	8,33E-05

CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	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
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	HWD = Bortskaffet farligt affald; NHWD = Bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = Bortskaffet radioaktivt affald; CRU = Komponenter til genbrug; MFR = Materiale til genanvendelse; MER = Materiale til energigenvinding; EEE = Eksporteret elektrisk energi; EET = Eksporteret termisk energi				
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 <sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 <sup>-11</sup> eller 0,0000000000112				



**AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER m<sup>3</sup> DS401**

Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 1	Scenarie 2
HWD	[kg]	5,28E-05	0,00E+00	1,63E-03	0,00E+00	8,19E-05	0,00E+00	7,55E-05	0,00E+00	-6,28E-04	-7,82E-04
NHWD	[kg]	6,54E-02	0,00E+00	2,28E+01	0,00E+00	6,99E-02	0,00E+00	2,95E+02	0,00E+00	-5,36E-01	-6,68E-01
RWD	[kg]	1,55E-06	0,00E+00	5,08E-05	0,00E+00	1,28E-06	0,00E+00	1,43E-06	0,00E+00	-6,69E-05	-8,33E-05

CRU	[kg]	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	8,03E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Caption HWD = Bortskaffet farligt affald; NHWD = Bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = Bortskaffet radioaktivt affald; CRU = Komponenter til genbrug; MFR = Materiale til genanvendelse; MER = Materiale til energigenvinding; EEE = Eksporteret elektrisk energi; EET = Eksporteret termisk energi

Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95\*10<sup>2</sup> eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12\*10<sup>-11</sup> eller 0,0000000000112

**BIOGENT CARBON/KULSTOF PER PER m<sup>3</sup> DS401**

Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produktet	[kg C]	0
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	[kg C]	0
Note		1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO <sub>2</sub>

# Supplerende information

## LCA fortolkning

Resultaterne viser et tydeligt forhold mellem bidragene fra modulerne A1 og A3 på tværs af de forskellige miljøpåvirkningskategorier. Dette skyldes, at de to moduler er modelleret med samme procesdata, men med forskellig mængde energiforbrug. Forskellene i miljøpåvirkning mellem A1 og A3 stammer derfor hovedsageligt fra variationer i energiforbrug og de dertil knyttede emissioner, snarere end fra ændringer i selve procesdataene.

Modul A1 repræsenterer udgravning af råmaterialer, mens modul A3 omfatter produktion og behandling på fabrikken. Da de samme processer anvendes i begge moduler, men med forskellige energimængder, er det forventeligt, at det relative bidrag til miljøpåvirkningskategorierne viser samme mønster. Modul A2, som normalt dækker transport, indgår ikke i denne analyse og bidrager derfor ikke.

Ved vurdering af bortskaffelsesscenerierne fremgår det, at Scenarie 1 med 19,7% deponi har en højere miljøpåvirkning for modulerne C1-C4 sammenlignet med Scenarie 2, hvor 100% genbrug implementeres. Dette understreger fordelene ved genbrug af bundsikringsgrus frem for deponering, især set i lyset af de miljømæssige omkostninger ved yderligere transport. Endelig viser analysen, at genbrug kan erstatte behovet for ny produktion af bundsikringsgrus, hvilket afspejles i Modul D.

## Teknisk information om underliggende scenarier

### End of life/Bortskaffelse (C1-C4)

Navn	Værdi		Enhed
	Scenarie 1	Scenarie 2	
Typeadskilt byggeaffald	0	0	kg
Blandet byggeaffald	0	0	kg
Til genbrug	0	1500	kg
Til genanvendelse	1204,5	0	kg
Til energigenvinding	0	0	kg
Til deponering	295,5	0	kg
Forudsætninger for udvikling af scenarier	80,3% genbrug	100% genbrug	-

### Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale (D)

Navn	Værdi		Enhed
	Scenarie 1	Scenarie 2	
Borttrængt materiale (Fra genvinding)	1204,5	1500	kg

### Indeluft

*EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til indeluften, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.1.*

### Jord og vand

*EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til jord og vand, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.2.*

# References

<b>Udgiver</b>	 <a href="http://www.epddanmark.dk">www.epddanmark.dk</a> <small>Skabelon version 2024.1</small>
<b>Programoperatør</b>	Teknologisk Institut Gregersensvej DK-2630 Taastrup <a href="http://www.teknologisk.dk">www.teknologisk.dk</a>
<b>LCA udvikler</b>	Nordic Green Solutions A/S Randersvej 2a 8600 Silkeborg  Kontaktinformation: Troels Strandby Ragus, <a href="mailto:tsn@ngs.dk">tsn@ngs.dk</a>
<b>LCA software / baggrundsdata</b>	<i>OpenLCA</i> <i>Ecoinvent v3.10</i> <i>EN 15804 reference package 3.1</i>
<b>3. parts verifikator</b>	Stefan Emil Danielsson Circonomy Consulting <a href="mailto:stefan.e.danielsson@hotmail.com">stefan.e.danielsson@hotmail.com</a>

## Generelle programinstruktioner

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020  
[www.epddanmark.dk](http://www.epddanmark.dk)

### EN 15804

DS/EN 15804 + A2:2019 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer"

### EN 15804

DS/EN 15804:2012+A2/AC:2021 - Rettelsesblad til DS/EN 15804 + A2:2019

### EN 15942

DS/EN 15942:2011 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer (EPD) - Kommunikationsformat: business-to-business (B2B)"

### ISO 14025

DS/EN ISO 14025:2010 - "Miljømærker og -deklarationer - Type III-miljøvaredeklarationer - Principper og procedurer"

### ISO 14040

DS/EN ISO 14040:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Principper og struktur"

### ISO 14044

DS/EN ISO 14044:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Krav og vejledning"