

Ejer: SR-Gruppen A/S
Nr.: MD-24097-DA
Udstedt: 01-08-2024
Gyldig til: 01-08-2029

3. PARTS VERIFICERET

EPD

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



Deklarationens ejer

SR-Gruppen A/S
Fuglesangsalle 14
6600 Vejen
CVR - 32678505



Udstedt
01-08-2024

Gyldig til:
01-08-2029

Udgivet af

EPD Danmark
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.

Gyldighed

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

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.

Deklareret produkt(er)

- Stabiliseret jord som fyldning til byggekonstruktion
1. In situ kalkstabiliseret lerjord (KSL In Situ)
 2. På værk kalkstabiliseret lerjord (KSL På Værk)
 3. In situ cementstabiliseret grus jord (CSG In Situ)

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 3

Produktionssted

Produktion foregår på en byggeplads i Danmark.

Brug af certifikater for grøn energi

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

Deklareret/funktionel enhed

1 ton

Årstal for produktionsdata i A3

2023

EPD version

v1

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

CEN standard EN 15804 udgør den grundlæggende PCR

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

- intern ekstern

3. parts verifikator:



Mirko Miseljic



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	
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X	

Produktinformation

Produktbeskrivelse

Produktets hovedmaterialer (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor. Disse udgør 100 vægt % af det deklarerede produkt.

Materiale	KSL w/w%	CSG w/w%
Lerjord	99%	0 %
Grus	0%	91%
Brændt kalk	1%	0%
Cement	0%	7%
Vand	0%	2%
Sum	100%	100%

Produktets salgsemballage:

Hverken salg- eller transportemballage er anvendt i forbindelse med de deklarerede produkter.

Repræsentativitet

Denne erklæring, inklusiv dataindsamling og det modellerede forgrundssystem inklusive resultater, repræsenterer produktion af 1000 kg stabiliseret jord som opfyldning i Danmark af SR-Gruppen. Produkt specifikke forgrundsdata er baseret på gennemsnitsværdier indsamlet fra år 2023. Baggrundsdata er baseret på datasæt fra LCA for experts 10.7, og ecoinvent 3.9 databasen og er mindre end 5 år gamle. Generelt er de anvendte baggrundsdatasæt af høj kvalitet, og flertallet af datasættene er ikke mere end et par år gamle, og i overensstemmelse med standarden, EN15804:2012+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>)

Produktets(ernes) anvendelse

Jordstabilisering, uanset hvilket stabiliseringsmiddel der anvendes, spiller en

afgørende rolle indenfor byggeri og anlæg. Jordstabilisering optimerer jordens fysiske egenskaber og gør den mere egnet til byggeri og anlæg. Produktionsprocessen sker enten in situ med en fræsemaskine eller på et mobilt blandingsværk.

De primære funktioner, som jordstabilisering tjener, inkluderer:

1. Forbedring af jordbundens styrke: Stabilisering øger jordens bæreevne, så den er egnet til at understøtte konstruktioner, belægninger, og trafik.
2. Fugtstyring: Ved at reducere jordens fugtindhold mindsker stabilisering hævnning, sammentrækning og andre fugtrelaterede problemer.
3. Forbedret holdbarhed: Stabiliseret jord udviser øget modstandsdygtighed over for vejrliget og erosion, hvilket forlænger konstruktionens levetid.

Væsentlige egenskaber

Stabiliseret jord, der anvendes som opfyldning, overholder kravene beskrevet i Vejdirektoratet's AAB "Arbejdsbeskrivelse for Jordstabilisering".

Produkterne er omfattet af den harmoniserede tekniske specifikation EN 14227-15:2015 "Hydraulically bound mixtures – specifications - parts 15: Hydraulically stabilized soils". Ydelseserklæring i henhold til EU-forordning 305/2011 er tilgængelig for alle deklarerede produktvarianter.

Der er udformet ydeevnedeklarationer, som kan erhverves ved forespørgsel hos SR-Gruppen A/S, eller på deres hjemmeside:

<https://www.sr-gruppen.dk/>

Levetid (RSL)

Ingen officiel levetid eksisterer for stabiliseret jord, derfor er minimum referencelevetid på mindst 50 år under normale betingelser anvendt jf. EN1676.

Produktbilleder



Kalk Stabiliseret Jord



Cement Stabiliseret Grus

LCA baggrund

Deklareret enhed

LCI- og LCIA-resultater i denne EPD relaterer til 1000 kg, angivet i tabellen nedenfor, med angivelse af gennemsnitlig densitet og en omregningsfaktor til kg.

Name	KSL	CSG	Unit
Deklareret enhed	1000	1000	kg
Densitet	2000	1700	kg/m ³
Konvertering faktor til 1 kg.	0,001	0,001	-

Funktionel enhed

Ikke defineret.

PCR

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

Modellering af energi

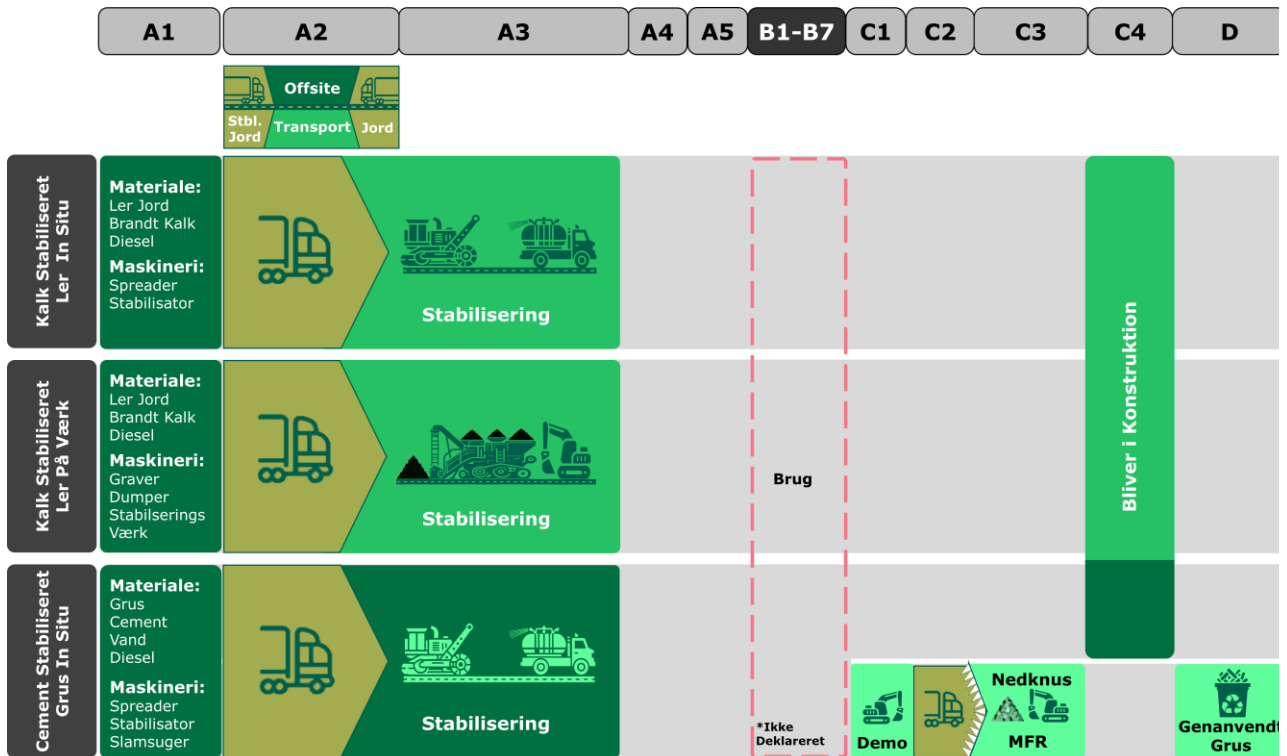
Forgrundssystem:

Ingen af den energi, der forbruges i produktionen af de deklarerede produkter, er dækket af oprindelsesgaranticertifikater. Al den forbrugte energi genereres fra forbrænding af dieselolie. Brændstoffet er modelleret med datasættet [RER:Diesel mix at filling station with DEF].

Baggrundssystem:

Både opstrøms og nedstrøms processer i baggrundssystemet er modelleret ved brug af en gennemsnits grid mix, for de baggrundsdatasæt hvor elektricitet anvendes. Dvs. dette gælder de aggregerede sekundære datasæt, der ikke kan adskilles og ændres i.

Flowdiagram



I cirka 90% af tilfældene vil CSG forblive i konstruktionen ved slutningen af levetiden. Et yderligere end-of-life scenarie er modelleret for de resterende 10% af tilfældene, hvor det stabiliserede grus fjernes og genanvendes som grus. Der er derfor to muligheder i flowdiagrammet ovenfor for cementstabiliseret grus. Resultaterne for dette scenarie i afsnit 5.2.1.3 inkluderer to sæt slutresultater i modulerne C1-D, for begge muligheder. Da produktion og installation generelt sker samtidig, var det ikke muligt at skelne mellem hvilke processer der skulle deklareres i modulerne A2 og A3 fra modulerne A4 og A5. Derfor er alle påvirkninger relateret til transport, produktion og installation deklareret i modulerne A2 og A3 henholdsvis.

Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port LCA med tilvalg af modul A4-A5, 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.

Disse udeladelser er af mindre betydning for de endelige resultater. Derudover er det antaget, at transportafstanden ved slutningen af levetiden, for det yderligere genbrugsscenario for CSG, dvs. transporten af CSG fra byggepladsen til det nærmeste depot er 50 km. Det blev også antaget, at alle resterende materialer efter stabilisering ville blive kørt til andre byggepladser, hvilket betyder, at der ikke ville være restmaterialer eller affald fra processen. Antagelserne for graden af karbonatisering af cement og brændt kalk for alle tre produkter blev foretaget ud fra tidligere undersøgelser om karbonatisering.

SR-Gruppen leverede samlede produktionsdata for året 2023 for hvert projekt udført under hvert deklareret produkt samt de første tre uger af 2024 for CSG. Den samlede diesel forbrugt af transport, såvel som det samlede diesel forbrugt af udstyr og procesmaskiner forbundet med disse produktionsdata, blev inkluderet sammen med deres respektive materialeforbrug af brændt kalk, cement, vand og jord. Disse samlede tal blev

opdelt efter deres respektive tons stabiliseret jord, som hvert deklareret produkt producerede, og dermed blev værdierne fordelt jævnt efter masse.

Produktfasen (A1-A3):

A1 – Udvinning og produktion af råmaterialer

A2 – Transport til fremstilling

A3 – Materialefremstilling

Produktstadiet omfatter erhvervelsen af alle råmaterialer og halvfabrikata, transporten af disse materialer til produktionsstedet og den energi, der bruges af stabiliseringsprocessen. LCA-resultaterne erklæres i aggregeret form for produktstadiet; dvs. undermodulerne A1, A2 og A3 erklæres som én modul, A1-A3.

Modul A2 redegør for transporten af materialer til produktionsstedet, som i tilfældet af stabiliseret jord er selve byggepladsen. Der er dog tilfælde, hvor byggepladsen mangler den nødvendige plads til stabilisering på stedet. I sådanne tilfælde transporteres jorden (grus/ler) til et andet nærliggende område, der er mere egnet til stabiliseringsprocessen. Den stabiliserede jord bliver derefter returneret til byggepladsen. Denne yderligere transport er ikke medregnet i resultaterne, men kan efterfølgende nemt medtages i modulets påvirkninger ved at anvende værdierne præsenteret i sektionen med titlen "Tekniske specifikationer om scenarier".

A3 erklærer alle påvirkninger forbundet med aktiviteter i fremstillingen af produktet, som foregår på byggepladsen. Dette omfatter forbrændingen af diesellole til stabiliseringen af jorden. Klargøringsaktiviteter på stedet er ikke inkluderet, da dette betragtes som en del af et andet byggeproduktsystem. To stabiliseringsmetoder deklarerer, henholdsvis in situ-stabilisering og stabilisering på værk. Forskellen mellem in situ-metoden og ombordmetoden til stabilisering er hovedsageligt det anvendte udstyr og mængden af diesel, der forbruges i processen.

Med in situ-stabilisering spreder en lastbil bindemidlet, kalk eller cement, jævnt ud over jordoverfladen. Når bindemidlet er spredt ud, homogeniserer en fræsemaskine bindemidlet ned i jorden på stedet i en dybde på 0,4 m.

Når denne proces bruges til at stabilisere grus med cement, er tilsætning af vand i de fleste tilfælde påkrævet, afhængigt af fugtindholdet i gruset. En pumpe-lastbil bruges derfor til at sprøjte vand på gruset, mens fræsemaskinen er i drift.

Ved ombordstabilisering skal en gravemaskine grave jorden op og laste den ind i beholderen på et mobilt blandingsværk. Jorden blandes derefter med bindemidlet ombord, før den læses på et transportbånd og herefter lægges jævnt ud med en traktor og dumper i en tykkelse på 0,4 m.

Byggeprocesfasen (A4-A5):

Da konstruktionen finder sted på produktionsstedet, er alle transport og konstruktionsprocesser blevet deklareret under modulerne A2 og A3.

Brugsfasen (B1-B7):

Moduler er ikke deklareret.

Endt levetid (C1-C4):

Alle de deklarerede produkter forbliver i konstruktionen ved endt levetid (C4), bortset fra det cementstabiliserede grus, som kan genanvendes til grus i de få tilfælde, hvor byggeriet nedrives. I dette tilfælde indeholder det cementstabiliserede grus et yderligere endt levetids scenarie for genanvendelse, hvor en gravemaskine graver det stabiliserede grus op og lægger det på en lastbil (C1*). Lastbilen transporterer derefter materialet til et depot (C2*), hvor det nedknyttes til 0-32 mm grus og opbevares i gennemsnitligt 10 dage (C3*).

Karbonisering af både KSL og CSG er også deklareret i modul C4.

Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

Kun det yderligere endt levetids scenarie for cementstabiliseret grus omfatter en ekstern fordel uden for systemgrænsen, som deklarerer i modul D*. Denne fordel opstår som følge af den undgåede byrde ved at producere grus, som erstattes af gruset produceret ved genanvendelse af cementstabiliseret grus.

Karbonisering af alle scenarier finder også sted uden for systemgrænsen, og deklarerer i modul D.

LCA resultater

In Situ Kalkstabiliseret Lerjord:

MILJØPÅVIRKNINGER PER TON KSL IN SITU								
Parameter	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	1,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,41E+00	-1,14E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	1,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,41E+00	-1,14E+00
GWP-biogenic	[kg CO ₂ eq.]	6,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	3,52E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	[kg CFC 11 eq.]	8,51E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	[mol H ⁺ eq.]	4,45E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-freshwater	[kg P eq.]	3,71E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-marine	[kg N eq.]	1,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-terrestrial	[mol N eq.]	2,08E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
POCP	[kg NMVOC eq.]	5,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPm ¹	[kg Sb eq.]	8,54E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPf ¹	[MJ]	7,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
WDP ¹	[m ³ world eq. deprived]	4,63E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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 (nærings saltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (nærings saltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (nærings saltsbelastning) - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømning af vandressourcer							
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.							
Disclaimer	¹ 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 TON KSL IN SITU									
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	1,91E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
IRP ²	[kBq U235 eq.]	5,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETP-fw ¹	[CTUe]	1,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
HTP-c ¹	[CTUh]	1,69E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
HTP-nc ¹	[CTUh]	1,73E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SQP ¹	-	3,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = Økotoxicitet - 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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.								
	² 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. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.								

RESSOURCEFORBRUG PER TON KSL IN SITU									
Parameter	Unit	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D	
PERE	[MJ]	1,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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
PERT	[MJ]	1,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRE	[MJ]	7,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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
PENRT	[MJ]	7,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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
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
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
FW	[m ³]	3,14E-03	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 energiresourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiresourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer; 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*10² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10⁻¹¹ eller 0,0000000000112.

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER TON KSL IN SITU

Parameter	Enhed	A1- A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	6,27E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	[kg]	1,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RWD	[kg]	3,48E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	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
EEE	[MJ]	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
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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.							

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER TON KSL IN SITU

Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produktet	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold I medfølgende emballage	kg C	0,00E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Kalkstabiliseret Lerjord På Værk:

MILJØPÅVIRKNINGER PER TON KSL PÅ VÆRK								
Parameter	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	1,59E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,41E+00	-1,14E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	1,59E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,41E+00	-1,14E+00
GWP-biogenic	[kg CO ₂ eq.]	2,73E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	1,88E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	[kg CFC 11 eq.]	7,09E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	[mol H ⁺ eq.]	8,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-freshwater	[kg P eq.]	2,19E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-marine	[kg N eq.]	3,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-terrestrial	[mol N eq.]	3,88E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
POCP	[kg NMVOC eq.]	9,79E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPm ¹	[kg Sb eq.]	3,16E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPf ¹	[MJ]	9,74E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
WDP ¹	[m ³ world eq. deprived]	7,49E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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 (nærings saltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (nærings saltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (nærings saltsbelastning) - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømning af vandressourcer							
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.							
Disclaimer	¹ 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 TON KSL PÅ VÆRK									
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	2,35E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
IRP ²	[kBq U235 eq.]	6,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETP-fw ¹	[CTUe]	3,05E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
HTP-c ¹	[CTUh]	2,46E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
HTP-nc ¹	[CTUh]	1,89E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

SQP ¹	-	1,26E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = Økotoxicitet - 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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.								
	² Denne påvirkningskategori omfatter hovedsageligt den eventuelle virkning af lavdosis ioniserende stråling på menneskers sundhed i det nukleare brændstofske. Den tager ikke hensyn til effekter som følge af mulige nukleare ulykker, erhvervs-mæssig eksponering eller eksponering på grund af deponering af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.								

RESSOURCEFORBRUG PER TON KSL PÅ VÆRK									
Parameter	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D	
PERE	[MJ]	3,46E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
PERT	[MJ]	3,46E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
PENRE	[MJ]	9,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
PENRT	[MJ]	9,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
SM	[kg]	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	
NRSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
FW	[m ³]	5,16E-03	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 energiresourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiresourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer; 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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER TON KSL PÅ VÆRK								
Parameter	Enhed	A1- A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	6,39E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	[kg]	1,85E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RWD	[kg]	3,92E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	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
EEE	[MJ]	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
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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.							

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER TON KSL PÅ VÆRK		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produktet	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold I medfølgende emballage	kg C	0,00E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

In Situ Cementstabiliseret Grus:

Moduler C1-D markeret med en "*" deklarerer det ekstra endt levetids scenarie for cementstabiliseret grus, hvor grus fjernes fra konstruktionen, transporteres til et depot, knuses og opbevares i 10 dage, før det genanvendes. Den cementstabiliserede grus, ligesom kalkstabiliseret ler, vil i de fleste tilfælde forblive i konstruktionen. Dette er deklareret i C4 som endelig bortskaffelse. Ingen processer og dermed ingen påvirkninger er involveret i modulerne C1-C3 for dette standard scenarie for endt levetid.

MILJØPÅVIRKNINGER PER TON CSG IN SITU													
Indikator	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D	C1*	C2*	C3*	C4*	D*
GWP-total	kg CO ₂ eq.	5,18E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,77E+01	-5,90E+00	6,20E-01	2,54E+00	8,43E+00	0,00E+00	-2,62E+01
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	5,16E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,77E+01	-5,90E+00	6,07E-01	2,48E+00	8,38E+00	0,00E+00	-2,62E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	2,89E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,53E-03	2,83E-02	3,02E-02	0,00E+00	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,56E-03	2,31E-02	2,30E-02	0,00E+00	-3,20E-04
ODP	kg CFC 11 eq.	7,78E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,39E-14	3,90E-13	8,77E-08	0,00E+00	-2,40E-14
AP	mol H ⁺ eq.	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,14E-03	3,82E-03	3,12E-01	0,00E+00	-2,70E-02
EP-freshwater	kg P eq.	7,22E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-06	9,13E-06	1,72E-03	0,00E+00	-8,00E-07
EP-marine	kg N eq.	3,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E-03	1,43E-03	1,57E-01	0,00E+00	-1,30E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	4,01E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,63E-02	1,66E-02	1,72E+00	0,00E+00	-1,50E-01
POCP	kg NMVOC eq.	1,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,12E-03	3,36E-03	4,53E-01	0,00E+00	-3,90E-02
ADPm ¹	kg Sb eq.	2,28E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,04E-08	1,67E-07	1,71E-05	0,00E+00	0,00E+00
ADP ¹	MJ	2,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,26E+00	3,43E+01	1,09E+02	0,00E+00	-3,60E+01
WDP ¹	m ³ world eq. deprived	8,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,54E-03	3,13E-02	1,18E+00	0,00E+00	-1,50E-05
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 (næringssaltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADP ¹ = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømning af vandressourcer												

	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: $1,95 \cdot 10^2$ eller 195, mens $1,12 \cdot 10^{-11}$ vil være det samme som $1,12 \cdot 10^{-11}$ eller 0,0000000000112.
Disclaimer	¹ 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 TON CSG IN SITU													
Parameter	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D	C1*	C2*	C3*	C4*	D*
PM	[Disease incidence]	4,93E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,55E-08	3,20E-08	4,51E-06	0,00E+00	-5,23E-05
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,41E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,37E-03	9,85E-03	2,09E-01	0,00E+00	-3,69E+01
ETP-fw ¹	[CTUe]	9,60E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,88E+00	2,44E+01	4,63E+01	0,00E+00	-1,05E+06
HTP-c ¹	[CTUh]	6,49E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-10	4,95E-10	6,25E-08	0,00E+00	-6,72E-07
HTP-nc ¹	[CTUh]	1,80E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,33E-09	2,21E-08	1,41E-07	0,00E+00	-1,95E-05
SQP ¹	-	3,11E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,42E+00	1,42E+01	2,37E+01	0,00E+00	-3,40E+05
Caption	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: $1,95 \cdot 10^2$ eller 195, mens $1,12 \cdot 10^{-11}$ vil være det samme som $1,12 \cdot 10^{-11}$ eller 0,0000000000112.												
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.												
	² Denne påvirkningskategori omfatter hovedsageligt den eventuelle virkning af lavdosis ioniserende stråling på menneskers sundhed i det nukleare brændstofkæde. 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 TON CSG IN SITU													
Parameter	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D	C1*	C2*	C3*	C4*	D*
PERE	[MJ]	1,00E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,03E-01	2,50E+00	5,48E+00	0,00E+00	-8,00E+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	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	6,39E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,03E-01	2,50E+00	5,48E+00	0,00E+00	-4,00E+01
PENRE	[MJ]	2,58E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,29E+00	3,44E+01	1,09E+02	0,00E+00	-7,20E+01
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	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	2,25E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,29E+00	3,44E+01	1,09E+02	0,00E+00	-3,60E+01
SM	[kg]	3,09E-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	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	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	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m ³]	2,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,69E-04	2,77E-03	2,92E-02	0,00E+00	-9,20E-07
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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.												

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER TON CSG IN SITU													
Parameter	Enhed	A1-A3	A4-A5	C1	C2	C3	C4	D	C1*	C2*	C3*	C4*	D*
HWD	[kg]	1,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,25E-11	1,76E-10	1,45E-10	0,00E+00	-4,10E-03
NHWD	[kg]	2,83E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-03	5,32E-03	4,46E-03	0,00E+00	-3,20E-02
RWD	[kg]	5,70E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-05	6,72E-05	5,71E-05	0,00E+00	-1,10E-04
CRU	[kg]	1,37E+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	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	2,90E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	1,66E-01	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	-2,00E-02

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	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	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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.												

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER TON CSG IN SITU		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent arbon indhold i produktet	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold I medfølgende emballage	kg C	0,00E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Supplerende information

LCA fortolkning

Den største andel af påvirkningerne stammer fra modul A1 med udvinding og produktion af de ressourcer, der er nødvendige for jordstabiliseringen. Inden for modul A1 er det mere specifikt stabiliseringsmidlet, brændt kalk eller cement, der forårsager den største byrde for flertallet af påvirkningskategorierne.

Tabel 1 – Maksimalt bidrag til påvirkningskategorier for KSL in situ

Miljøpåvirkning				
Påvirknings Kategori	Enhed	Bidrag	Process	% af bidrag
Global opvarmning, total	[kg CO2 eq.]	1,39E+01	A1: Brandt kalk	74,1%
Global opvarmning, fossile brændsler	[kg CO2 eq.]	1,39E+01	A1: Brandt Kalk	74,1%
Global opvarmning, biogene	[kg CO2 eq.]	1,22E-02	A3: Maskine Operation	46,7%
Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal	[kg CO2 eq.]	1,89E-03	A3: Diesel	53,9%
Nedbrydning af ozonlaget	[kg CFC 11 eq.]	8,30E-11	A3: Maskine Operation	97,5%
Forsuring	[mol H+ eq.]	3,59E-03	A1: Brandt Kalk	80,7%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – ferskvand	[kg PO4 eq.]	1,62E-06	A3: Maskine Operation	43,6%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – marin	[kg N eq.]	1,51E-03	A1: Brandt Kalk	79,8%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) - Terrestrisk	[mol N eq.]	1,65E-02	A1: Brandt Kalk	79,5%
Fotokemisk ozondannelse	[kg NMVOC eq.]	4,30E-03	A1: Brandt Kalk	82,1%
Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller	[kg Sb eq.]	4,90E-08	A1: Brandt Kalk	57,4%
Udtynding af abiotiske fossile ressourcer	[MJ]	6,99E+01	A1: Brandt Kalk	94,3%
Udtømning af vandressourcer	[m3]	4,14E-02	A1: Brandt Kalk	89,5%

Tabel 2 - Maksimalt bidrag til påvirkningskategorier for KSL på værk

Miljøpåvirkning				
Påvirknings Kategori	Enhed	Bidrag	Process	% af bidrag
Global opvarmning, total	[kg CO2 eq.]	1,39E+01	A1: Brandt Kalk	67,8%
Global opvarmning, fossile brændsler	[kg CO2 eq.]	1,39E+01	A1: Brandt Kalk	68,0%
Global opvarmning, biogene	[kg CO2 eq.]	1,04E-01	A3: Maskine Operation	54,2%
Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal	[kg CO2 eq.]	1,61E-02	A3: Diesel	85,8%
Nedbrydning af ozonlaget	[kg CFC 11 eq.]	7,07E-10	A3: Maskine Operation	99,7%
Forsuring	[mol H+ eq.]	3,59E-03	A1: Brandt Kalk	43,5%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – ferskvand	[kg PO4 eq.]	1,38E-05	A3: Maskine Operation	62,9%

Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – marin	[kg N eq.]	1,51E-03	A1: Brandt Kalk	43,1%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) - Terrestrisk	[mol N eq.]	1,65E-02	A1: Brandt Kalk	42,6%
Fotokemisk ozondannelse	[kg NMVOC eq.]	4,30E-03	A1: Brandt Kalk	44,0%
Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller	[kg Sb eq.]	1,36E-07	A3: Maskine Operation	43,1%
Udtynding af abiotiske fossile ressourcer	[MJ]	6,99E+01	A1: Brandt Kalk	71,8%
Udtømning af vandressourcer	[m3]	4,14E-02	A1: Brandt Kalk	55,2%

Tabel 3 - Maksimalt bidrag til påvirkningskategorier for CSG in situ

Miljøpåvirkning				
Påvirknings Kategori	Enhed	Bidrag	Process	% af bidrag
Global opvarmning, total	[kg CO2 eq.]	4,70E+01	A1: Cement	62,4%
Global opvarmning, fossile brændsler	[kg CO2 eq.]	4,68E+01	A1: Cement	62,3%
Global opvarmning, biogene	[kg CO2 eq.]	5,42E-02	A3: Maskine Operation	47,3%
Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal	[kg CO2 eq.]	1,27E-02	A2: Transport	47,9%
Nedbrydning af ozonlaget	[kg CFC 11 eq.]	7,77E-07	A1: Cement	100,0%
Forsuring	[mol H+ eq.]	1,27E-01	A1: Cement	78,5%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – ferskvand	[kg PO4 eq.]	7,04E-04	A1: Cement	97,5%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – marin	[kg N eq.]	1,85E-02	A1: Cement	53,0%
Eutrofiering (næringssaltsbelastning) - Terrestrisk	[mol N eq.]	2,13E-01	A1: Cement	53,2%
Fotokemisk ozondannelse	[kg NMVOC eq.]	7,04E-02	A1: Cement	60,1%
Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller	[kg Sb eq.]	9,23E-08	A2: Transport	40,5%
Udtynding af abiotiske fossile ressourcer	[MJ]	1,53E+02	A1: Cement	70,1%
Udtømning af vandressourcer	[m3]	8,62E-01	A1: Vand	96,1%

Teknisk information om underliggende scenarier

Øvrig transport ved stabilisering off-site (A2)

I tilfælde hvor stabiliseringen håndteres på en nærliggende lokalitet, fremfor den pågældende byggeplads, vil en yderligere transport skulle inkluderes fra og til byggepladsen, henholdsvis for lerjord og grus, samt den stabiliserede jord. Dette vil medføre yderligere miljøpåvirkninger, som skal lægges til den samlede erklærede værdi i modul A2. Værdierne er præsenteret i Tabel 4, for de samlede miljøpåvirkninger forbundet med transporten af et ton gods en km. Denne værdi skal derefter ganges med den faktiske mængde af ton*km før den lægges til modul A2. Værdierne er givet for både en lastbil med 22 tons last og en lastbil-trailer med 40 tons last. En standard udnyttelsesfaktor på 0,61 er blevet anvendt. Dog vil antallet af ture mellem byggepladsen og faciliteten offsite, hvor stabiliseringen finder sted, være afgørende for den faktiske udnyttelsesfaktor, hvilken ligger imellem 0,5-1.

Tabel 4: Miljøpåvirkninger relateret med transport af 1 ton, 1km, for en 22-ton lastbil og en 40-ton lastbil.

Scenarie information	Truck EURO 6 A-C, 22t payload	Truck-trailer EURO 6 A-C, 40t payload	Enhed
Standard Udnyttelsesfaktor	0,61	0,61	-
GWP-total	8,74E-02	7,30E-02	[kg CO2 eq./ton*km]
GWP-fossil	8,66E-02	7,24E-02	[kg CO2 eq./ton*km]
GWP-biogenic	-1,16E-06	-9,73E-07	[kg CO2 eq./ton*km]
GWP-luluc	7,96E-04	6,67E-04	[kg CO2 eq./ton*km]
ODP	1,34E-14	1,13E-14	[kg CFC 11 eq./ton*km]
AP	1,29E-04	4,26E-04	[mol H+ eq./ton*km]
EP-freshwater	3,15E-07	2,64E-07	[kg P eq./ton*km]
EP-marine	4,78E-05	2,08E-04	[kg N eq./ton*km]
EP-terrestrial	5,54E-04	2,30E-03	[mol N eq./ton*km]
POCP	1,13E-04	4,04E-04	[kg NMVOC eq./ton*km]
ADPm	5,78E-09	4,84E-09	[kg Sb eq./ton*km]
ADPf	1,18E+00	9,90E-01	[MJ/ton*km]
WDP	1,08E-03	9,04E-04	[m3 world eq. deprived/ton*km]
PM	1,06E-09	1,67E-09	[Disease incidence/ton*km]
IRP	3,40E-04	2,85E-04	[kBq U235 eq./ton*km]
ETP-fw	8,42E-01	7,05E-01	[CTUe/ton*km]
HTP-c	1,71E-11	1,43E-11	[CTUh/ton*km]
HTP-nc	7,62E-10	6,38E-10	[CTUh/ton*km]
SQP	4,90E-01	4,10E-01	[SQP/ton*km]
PERE	8,63E-02	7,23E-02	[MJ/ton*km]
PERM	0,00E+00	0,00E+00	[MJ/ton*km]
PERT	8,63E-02	7,23E-02	[MJ/ton*km]
PENRE	1,19E+00	9,94E-01	[MJ/ton*km]
PENRM	0,00E+00	0,00E+00	[MJ/ton*km]
PENRT	1,19E+00	9,94E-01	[MJ/ton*km]
SM	0,00E+00	0,00E+00	[kg/ton*km]
RSF	0,00E+00	0,00E+00	[MJ/ton*km]
NRSF	0,00E+00	0,00E+00	[MJ/ton*km]
FW	9,57E-05	8,02E-05	[m3/ton*km]
HWD	6,08E-12	5,09E-12	[kg/ton*km]
NHWD	1,83E-04	1,54E-04	[kg/ton*km]
RWD	2,32E-06	1,94E-06	[kg/ton*km]
CRU	0,00E+00	0,00E+00	[kg/ton*km]
MFR	0,00E+00	0,00E+00	[kg/ton*km]
MER	0,00E+00	0,00E+00	[kg/ton*km]
EEE	0,00E+00	0,00E+00	[MJ/ton*km]
EET	0,00E+00	0,00E+00	[MJ/ton*km]
Biogenic in product	0,00E+00	0,00E+00	[kg C/ton*km]
Biogenic in packaging	0,00E+00	0,00E+00	[kg C/ton*km]

Transport til byggepladsen (A4)

N.A.

Installation i bygningen (A5)

N.A.

Reference service life

RSL information		Enhed
Reference service life	50	År

Endt levetid (C1-C4)

Navn	Værdi	Enhed
Typeadskilt byggeaffald	1000	kg
Blandet byggeaffald	0	kg
Til genbrug	0	kg
Til genanvendelse	1000*	kg
Til energigenvinding	0	kg
Bliver i konstruktion	1000	kg

* Genanvendelse præsenteres som et ekstra end-of-life-scenarie for cementstabiliseret grus, hvis processer udelukkende er deklareret i modulerne C1, C2, C3 og D, mens standardscenariet har produktet betragtet til endelig bortskaffelse som værende tilbage i konstruktion udelukkende deklareret i modul C4.

Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale (D*)

Navn	Værdi	Enhed
Borttrængt materiale (Fra genvinding)	1000*	kg

* Deklareret som et ekstra end-of-life-genanvendelsesscenarie for cementstabiliseret grus.

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

Udgiver	 epddanmark www.epddanmark.dk Skabelon version 2023.2
Programoperatør	Teknologisk Institut Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA udvikler	Daniel Gelardi Berman Teknologisk Institute Bæredygtigt Byggeri Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA software / baggrundsdata	Sphera LCA for Experts 10.7, 2023 Database version 2023.2 https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-software/ Ecoinvent v3.9 https://ecoinvent.org/ EN 15804 reference package 3.1
3. parts verifikator	LCA Specialists Mirko Miseljic +45 23 48 83 78 lcaspecialists@outlook.com

Generelle programinstruktioner

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020
www.epddanmark.dk

EN 14227

DS/EN 14227-15:2015 – “Hydraulically bound mixtures – specifications - parts 15: Hydraulically stabilized soils”

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 16757

DS/EN 16757:2022 – "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – Miljøvaredeklarationer – Produktkategoriregler for beton og betonelementer"

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"

Jun Hejlesen & Hansen ApS, 2023, - "Praktisk anvendelse af kalkstabiliseret lerjord v3.0"

Jun Hejlesen & Hansen ApS, 2023, - "Kalkstabiliseret lerjord i fjernvarmeledningsgrav v1.0"

Vejdirektoratet – Vejregler, 2018, "Almindelig Arbejdsbeskrivelse Jordstabilisering – AAB"