

Ejer: Asklev Sten & Grus ApS
Nr.: MD-23218-DA
Udstedt: 08-04-2024
Gyldig til: 08-04-2029

3. PARTS VERIFICERET

EPD

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



Deklarationens ejer
Asklev Sten & Grus ApS
Hedevej 8
7362 Hampen, Danmark
CVR: 35481575



Udstedt
08-04-2024

Gyldig til:
08-04-2029

Udgivet af
EPD Danmark
www.epddanmark.dk



- Branche EPD
 Produkt EPD

Beregningsgrundlag

Denne miljøvaredeklaration er udviklet 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)

Sand, sten og grus i forskellige kornstørrelser og former. Produkterne er både homogene og blandingsprodukter. I denne EPD er 14 produktgrupper inkluderet.

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 14

Produktionssted

Hedevej 8
7362 Hampen, Danmark

Produkterne er ikke produceret med brug af grønne certifikater (GO) for energiforbrug i A3.

Produktets(ernes) anvendelse

Produkter af sand, sten og grus inkluderet i denne EPD er af høj kvalitet, og kan bruges til beton og vej anvendelse.

Deklareret/funktionel enhed

1 ton sand, sten eller grus

Årstal for produktionsdata i A3

2022-2023

EPD version

[1] Marts, 2024

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:

Linda Højbye

Martha Katrine Sørensen
EPD Danmark

Systemgrænser (MND = module not declared)

Produkt			Byggeproces		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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X	

Produktinformation

Produktbeskrivelse

Produkterne er produceret ved ét produktionssite; Hedevej 8, 7362 Hampen, Danmark (Hjöllund Hedevej) med en årlig produktion på 611.761 ton. Produkterne er inddelt i produktgrupper efter hvilke processer de gennemgår. Dette resulterer i at alle produkter i hver produktgruppe har de samme miljøpåvirkninger pr. deklareret enhed, altså en afvigelse på 0% fra de præsenterede resultater for hvert produkt i produktgruppen. Ved gruppering af produkter er der etableret vægtede gennemsnit for hver produktgruppe, som er beregnet ud fra de totale mængder solgt samt de beregnede miljøpåvirkninger i A1-A3 og C1-C4, hvor ingen produkter ligger udenfor de ±10% fra gennemsnittet. I tabellen nedenfor ses inddeling af produkter i produktgrupper:

Produkt gruppe	Produkt Navn	Vare nummer før 12-2023	Vare nummer efter 12-2023
1	Fylldsand 0-4 mm	80100	301314
	Vasket sand 0-2 mm	80300	301321
2	Betonsand 0-2mm KL.E*	85000	301507
3	Paksten 32-150 mm	82300	301242
4	Stenmel 0-3 mm	87000	301207
	Knuste sten 2-5 mm	87002	301214
	Knuste sten 5-8 mm	87005	301221
	Knuste sten 8-11 mm	87008	301228
	Knust 6-11 mm kl.P*	85004	301549
5	Knuste sten 11-16 mm	87011	301235
	Certi. Faldunderlag 1-4 mm**	87500	301577
	Grus 1-5 mm	85001	301349
	Grus 1-4 mm kl. P*	85200	301528
	Perlesten 2-8 mm	82000	301356
	Perlesten 2-8 mm KL. P*	85002	301535
	Ærtesten 8-16 mm	82100	301363
	Ærtesten 8-16 mm KL. P*	85008	301563
	Nøddesten 16-32 mm	82200	301370
	Nøddesten 16-32 mm KL. P*	85016	301570
6	Perlesten 4-8 mm KL. M*	86004	301514
	Ærtesten 8-16 mm KL. M*	86008	301521
6	Vasket sand 0-6 mm	80400	301328
7	Mix 0-8 mm	81100	301335
8	Mix 0-16 mm	81200	301342
9	Filtergrus 0-8 mm×	81300	301407
10	Stabilgrus 0-32 mm	81400	301114
	Vejgrus 0-16 mm	81500	301107
11	Stigrus 0-8 mm	81530	301421
12	2-8 mm kl.P Type BB*	85003	301542

13	8-16 mm kl.P Type BB*	85005	301556
14	Brolæggersand 0-8 mm	88650	301414

* Produceret iht. DS/EN12620 opfylder standardens FPC-krav. Samt DS/EN206 DK NA: annekse E

** Certificeret iht. "Dancerts supplerende bestemmelser for certificering af faldunderlag 2. udgave."

**** Deklareret vejmateriale opfylder gældende vejregler samt DS/EN 13285

***** Produceret iht. DS/EN 13139 opfylder standardens FPC-krav.

× Deklareret iht. AAB Afvanding 2019

Produkternes hovedmaterialer (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor. Produkterne består af sand sten og grus i forskellige kornstørrelser og forskellige blandingsforhold af sand, sten og grus. Disse udgør tilsammen 100 % af vægten af de deklarerede produkter.

Produkt navn	Materiale
Fylldsand 0-4 mm	Sand
Vasket sand 0-2 mm	Sand
Betonsand 0-2mm KL.E	Sand
Paksten 32-150 mm	Sten
Stenmel 0-3 mm	Stenmel
Knuste sten 2-5 mm	Sten
Knuste sten 5-8 mm	Sten
Knuste sten 8-11 mm	Sten
Knust 6-11 mm kl.P	Sten
Knuste sten 11-16 mm	Sten
Certi. Faldunderlag 1-4 mm	Grus
Grus 1-5 mm	Grus
Grus 1-4 mm kl. P	Grus
Perlesten 2-8 mm	Sten
Perlesten 2-8 mm KL. P	Sten
Ærtesten 8-16 mm	Sten
Ærtesten 8-16 mm KL. P	Sten
Nøddesten 16-32 mm	Sten
Nøddesten 16-32 mm KL. P	Sten
Perlesten 4-8 mm KL. M	Sten
Ærtesten 8-16 mm KL. M	Sten
Vasket sand 0-6 mm	Sten
Mix 0-8 mm	Sand og sten
Mix 0-16 mm	Sand og sten
Filtergrus 0-8 mm×	Grus
Stabilgrus 0-32 mm	Sand, sten og grus
Vejgrus 0-16 mm	Sand, sten og grus
Stigrus 0-8 mm	Stenmel og sten
2-8 mm kl.P Type BB	Sten
8-16 mm kl.P Type BB	Sten
Brolæggersand 0-8 mm	Sand og grus

Der anvendes ingen emballage.

Repræsentativitet

Denne miljøvaredeklaration - inklusiv dataindsamling, modellering af forgrund og

resultater – repræsenterer de deklarerede produkter produceret af Asklev Sten & Grus ApS ved lokationen Hedevej 8, 7368 Hampen Danmark. Det repræsentative geografiske område er Danmark.

Data til den bagvedliggende LCA er baseret på årgennemsnit i perioden 01.10.2022-30.09.2023.

Baggrundsdata er baseret på LCA-databasen ecoinvent 3.9.1, som blev opdateret i 2022 og overholder EN 15804:2012 +A2:2019 ved at være mindre end 10 år gammel. Generelt er de anvendte baggrundsdatasæt af høj kvalitet, og størstedelen af datasættene er kun et par år gamle. Stort set alle datasæt er fra Danmark, Schweiz, Europa eller det globale marked, og energi er landespecifik. Hvor datakvaliteten ikke har været tilstrækkelig, er der foretaget

justeringer af datasættene for at sikre repræsentativitet.

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>).

Væsentlige egenskaber

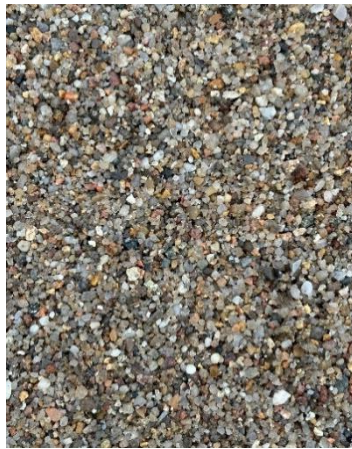
Udvalgte af Asklev Sten & Grus ApS' produkter efterlever krav i en række forskellige standarder. Dette er angivet i tabellen, hvor Asklev Sten & Grus ApS' produkter er illustreret. For yderligere specifikationer kan dette erhverves ved forespørgsel hos Asklev Sten & Grus ApS på deres hjemmeside: <https://asklevstenoggrus.dk/>

Produktbilleder

Produktbillederne er et udvalg af eksempler på produkter produceret på Hjøllund Hedevej.



Perlesten 2-8 mm kl.P



Grus 1-5 mm



Nøddesten 16-32 mm kl.P



32-250 mm



Stigrus 0-8 mm



Knuste sten 6-11 mm kl. P

LCA baggrund

Deklareret enhed

LCI- og LCIA-resultater i denne EPD relaterer til 1 ton sand, sten og grus angivet i tabellen nedenfor, med angivelse af en omregningsfaktor til kg.

Name	Værdi	Enhed
Deklareret enhed	1	ton
Omregningsfaktor til 1 kg	0,001	-

Produkt Kategori Regler (PCR)

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

Anvendte Guarantee of Origin – certifikater

Der anvendes ingen Guarantee of origin certifikater for elforbrug. Al el forbrugt af Asklev Sten & Grus ApS er modelleret med et dansk residualmix.

Forgrundssystem:

Produktionen ved Hjøllund Hedevej af Asklev Sten & Grus ApS er modelleret med site-specifikke data. Elforbruget er modelleret med residual mix for Danmark. De resterende aktiviteter udenfor

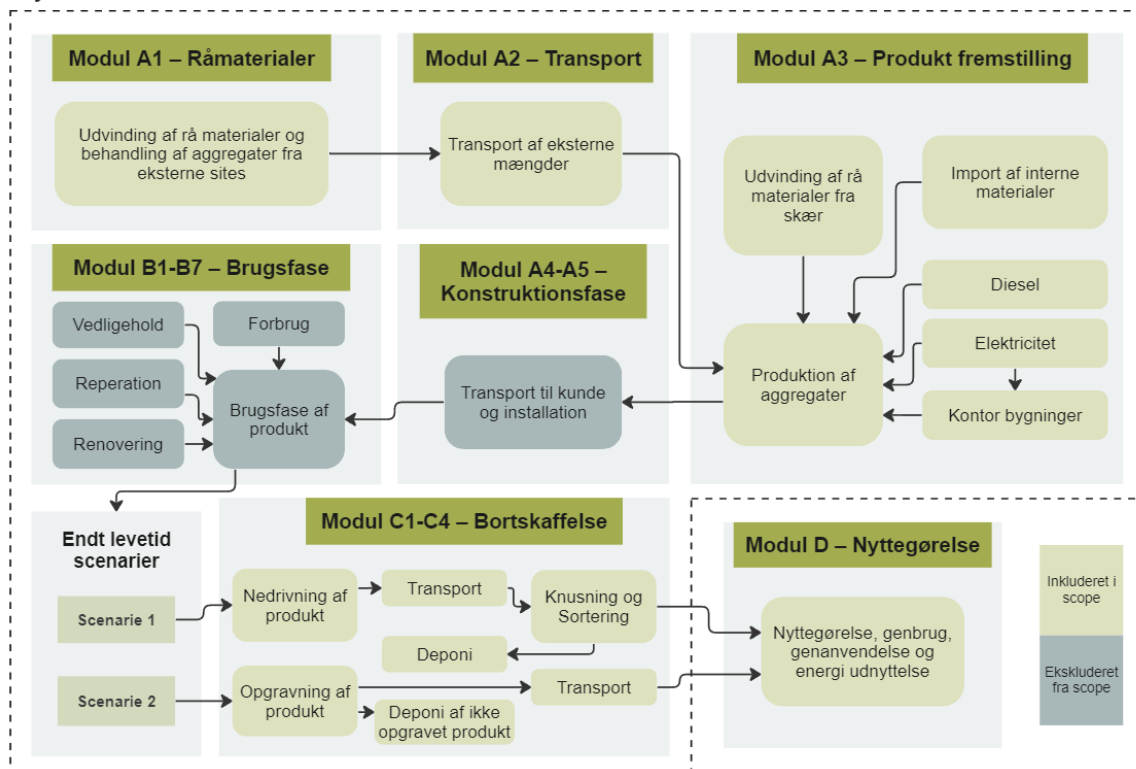
produktionen ved Hjøllund Hedevej er modelleret med tilgængelige data fra Asklev Sten & Grus ApS samt relevante antagelser og produktions-specifikke processer, hvor danske og europæiske forhold har første prioritet. For modul C1-C4 til modellering af endt-levetidsscenerier er der benyttet data fra Miljøstyrelsens rapport 'Livscyklusvurdering (LCA) af konsekvenser ved selektiv nedrivning, 2022', Teknologisk Instituts rapport 'Nulspilds-projekt, 2019' samt ekspertvurderinger af Bitten Thomsen – Geotekniker ved NIRAS (07.02.2024) og Tenna Olsen – Naturgeograf ved DGE (09.02.2024) i forhold til håndtering af løst sand, sten og grus ved endt levetid.

Baggrundssystem:

Databasen ecoinvent 3.9.1 (publiceret i december 2022) er benyttet for modellering af baggrundssystemet. Både opstrøms- og nedstrøms processer er begrænsede i denne produktionslinje, og de er primært baseret på gennemsnitlige data for danske geografiske områder og processer.

Flowdiagram

System Grænse



Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port med modulerne C1-C4 samt 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% af vedvarende og ikke-vedvarende primære energiforbrug og masse per enhedsproces.

Desuden er der lagt særlig vægt på at medtage materialer og strømme, der vides at have potentiale til at forårsage betydelige emissioner til luft, vand og jord i forbindelse med de miljøindikatorer, der vurderes i denne undersøgelse. I denne henseende er konservative antagelser kombineret med plausibilitets-overvejelser blevet anvendt til at påvise overholdelse af dette kriterium.

Produktfasen (A1-A3):

Produktfasen omfatter anskaffelse af alle råmaterialer, behandlet sand, sten og grus fra eksterne og interne leverandører, transport til produktionsstedet, energi til produktionen samt intern transport.

A1 – Udvinning og produktion af råmaterialer

I dette modul er der inkluderet anskaffelse af råmaterialer og behandlet sand, sten og grus fra eksterne leverandører.

A2 – Transport til fremstilling

Dette modul inkluderer transporten af råmaterialer fra andre leverandører til produktionssitet Hjøllund Hedevej. Dette modul inkluderer også transport af sand, sten og grus fra andre sites ejet af Asklev & Grus ApS, som indgår i produktionen ved Hjøllund Hedevej.

A3 – Materialefremstilling

Materialefremstilling inkluderer al aktivitet på produktionssitet Hjøllund Hedevej. Dette inkluderer udvinning af råmateriale fra skær, behandling af råmateriale til sand, sten og grus igennem forskellige processer. Anvendelse af energi på produktionssitet samt vedligehold af

maskiner er også inkluderet. Intern transport er inkluderet i dette modul gennem dieselforbruget.

Endt-levetid Scenarier

Produkterne i produktgruppe 1-14 kan enten genanvendes til forskellige formål, herunder til beton, asfalt og i vejbygning eller genbruges direkte, såfremt produkterne ikke er bundet i beton eller asfalt. Derfor opstilles to forskellige scenarier for affaldsbehandling, som er repræsentative for de nuværende praksisser i industrien for affaldshåndtering af sand, sten og grus ved de angivende anvendelser.

Scenarie 1:

Dette scenarie repræsenterer sand, sten og grus som tilslag, der anvendes i kombination med bindemidler til at skabe beton og asfalt. I dette scenarie antages det, at det færdige produkt (beton eller asfalt) fjernes fra konstruktionen og knuses. Knust beton og asfalt antages at kunne erstatte grus i produktionen af beton eller asfalt eller erstatte grus i vejfyld.

Antagelser i forhold til scenarie 1 er baseret på en rapport af *Teknologisk Institut, 2019*, der antager at 100% af produktet genanvendes. Der er dog anvendt en mere konservativ antagelse i dette studie. Den anvendte antagelse i dette studie er at 97% af produktet kan genanvendes, og at 3% omdannes til støv ved knusning og deponeres baseret på ekspertudtalelser fra Bitten Thomsen – Geotekniker ved NIRAS (07.02.2024). Dermed erstatter 1 ton produkt produktionen af 0,97 ton grus. Det skal bemærkes, at dette scenarie kun dækker sand, sten og grus i det færdige materiale (beton eller asfalt) og ikke de øvrige materialer, der anvendes til beton eller asfalt.

Scenarie 2:

Dette scenarie repræsenterer sand, sten og grus, der ikke er bundet af andre materialer, og som derfor kan ekstraheres fra konstruktionen og genbruges direkte som fyldmateriale uden at blive behandlet (Teknologisk Institut et al, 2020). Dog er det ikke sandsynligt at alle materialer ekstraheres, og en mængde af de løse materialer efterlades. Ekspertter og entreprenører indenfor denne sektor er blevet konsulteret, hvor den samlede vurdering er at mængden af ekstraheret materiale varierer for hvert projekt (*Bitten Thomsen – Geotekniker ved NIRAS, d.*

07.02.2024; Tenna Olsen – Naturgeograf ved DGE, d. 09.02.2024). Dermed benyttes en konservativ antagelse om at 10% af produktet ikke ekstraheres fra konstruktionen. 90% af produktet genbruges og de resterende 10 % af produktet som efterlades i konstruktionen modelleres som deponeret. Dermed erstatter 1 ton produkt produktionen af 0,90 ton sand, sten og grus som fyldmateriale.

De følgende moduler er modelleret i henhold til disse scenarier.

Endt levetid (C1-C4):

C1 – Nedrivning

For scenarie 1 og 2 er der anvendt en antagelse om, at der forbruges 1,4 L diesel pr. ton produkt, der dekonstrueres, anvendt fra *Miljøministeriets rapport 'Livscyklusvurdering (LCA) af konsekvenser ved selektiv nedrivning'*. Dette skøn er baseret på data for selektiv nedrivning af bygninger i Danmark, og antages at være repræsentativt for både scenarie 1 og 2.

C2 – Transport til affaldsbehandling

Da Asklev Sten & Grus ApS primært sælger deres produkter til danske kunder i Jylland, antages det, at produkterne også genanvendes og genbruges i Danmark. Det antages derfor for scenarie 1, at transporten fra C1 til C3, fra C3 til C4 samt fra C3 til D, er henholdsvis 50 km for hver distance, og foregår ved en lastbil af euro standard 5 og med en kapacitet på over 32 ton.

Det antages ligeledes for scenarie 2, at transporten fra modul C1 til D er 50 km, og foregår ved en lastbil af euro standard 5 og med en kapacitet på over 32 ton.

C3 – Affaldsbehandling

For scenarie 1 knuses betonen eller asfalten og sorteres derefter. Der benyttes et estimat på 1 L per 1 ton materiale for disse samlede behandlinger af materialet fra rapporten *"Nulspildsprojektet – Genanvendelse af spildbeton fra egen produktion"* af Teknologisk institut 2019.

For scenarie 2 er der ingen behandling af produktet.

C4 – Bortskaffelse

For scenarie 1 deponeres 3 % af produktet. For scenarie 2 modelleres det, at 10% af produktet, som efterlades i konstruktionen, deponeres.

Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

For scenarie 1 genanvendes 97% af 1 ton produkt og erstatter produktionen af nyt grus. I scenarie 2 genbruges 90% af 1 ton produkt og erstatter produktionen af nyt sand, sten og grus.

For begge scenarier antages det, at de genbrugte og genanvendte materialer erstatter produktionen af 1 ton produkt fra Asklev Sten og Grus ApS' egen produktion fra produkt gruppe 1, som har de laveste miljøpåvirkninger. Dette er en konservativ tilgang, da dette undgår substitution af jomfrueligt materiale fra det danske marked med højere miljøpåvirkninger.

LCA resultater

LCA resultater for A1-A3 for produktgruppe 1-14

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1 TON PRODUKT (A1-A3)								
		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	1	2	3	4	5	6	7
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	2,67E+00	3,51E+00	8,66E+00	1,14E+01	6,43E+00	4,18E+00	4,61E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	2,67E+00	3,48E+00	8,62E+00	1,14E+01	6,35E+00	4,14E+00	4,56E+00
GWP-biogenic	[kg CO ₂ eq.]	6,06E-04	2,31E-02	3,90E-02	3,96E-02	8,27E-02	3,34E-02	4,87E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	3,03E-04	1,27E-03	4,22E-03	4,52E-03	4,42E-03	1,95E-03	2,70E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	4,28E-08	5,65E-08	1,71E-07	2,14E-07	1,14E-07	7,13E-08	8,03E-08
AP	[mol H ⁺ eq.]	2,46E-02	3,07E-02	4,54E-02	7,07E-02	4,18E-02	3,15E-02	3,28E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	8,99E-05	3,51E-04	9,02E-04	9,86E-04	1,30E-03	5,74E-04	7,40E-04
EP-marine	[kg N eq.]	1,14E-02	1,32E-02	1,72E-02	2,89E-02	1,46E-02	1,27E-02	1,25E-02
EP-terrestrial	[mol N eq.]	1,24E-01	1,47E-01	1,91E-01	3,19E-01	1,73E-01	1,43E-01	1,44E-01
POCP	[kg NMVOC eq.]	3,66E-02	4,26E-02	6,36E-02	1,01E-01	4,99E-02	4,19E-02	4,21E-02
ADPm ¹	[kg Sb eq.]	1,03E-06	1,10E-05	3,06E-05	3,16E-05	4,15E-05	1,72E-05	2,45E-05
ADPf ¹	[MJ]	3,51E+01	4,53E+01	1,21E+02	1,57E+02	8,54E+01	5,52E+01	6,08E+01
WDP ¹	[m ³ world eq. deprived]	9,34E-02	7,36E-01	1,45E+00	1,53E+00	2,54E+00	1,07E+00	1,51E+00
Tabel fortsat		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	8	9	10	11	12	13	14
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	4,55E+00	4,22E+00	7,97E+00	1,02E+01	7,76E+00	8,91E+00	6,83E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	4,51E+00	4,18E+00	7,93E+00	1,01E+01	7,68E+00	8,85E+00	6,79E+00
GWP-biogenic	[kg CO ₂ eq.]	4,16E-02	3,81E-02	4,06E-02	5,04E-02	7,12E-02	6,11E-02	4,10E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	2,36E-03	2,18E-03	3,44E-03	4,50E-03	4,45E-03	4,47E-03	3,08E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	7,85E-08	7,26E-08	1,46E-07	1,89E-07	1,41E-07	1,64E-07	1,24E-07
AP	[mol H ⁺ eq.]	3,32E-02	3,12E-02	5,20E-02	6,35E-02	4,95E-02	5,63E-02	4,57E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	6,95E-04	6,04E-04	8,41E-04	1,06E-03	1,22E-03	1,14E-03	7,92E-04
EP-marine	[kg N eq.]	1,30E-02	1,23E-02	2,10E-02	2,53E-02	1,84E-02	2,18E-02	1,83E-02
EP-terrestrial	[mol N eq.]	1,48E-01	1,41E-01	2,34E-01	2,83E-01	2,12E-01	2,46E-01	2,05E-01
POCP	[kg NMVOC eq.]	4,33E-02	4,11E-02	7,23E-02	8,85E-02	6,36E-02	7,56E-02	6,26E-02
ADPm ¹	[kg Sb eq.]	2,12E-05	1,94E-05	2,64E-05	3,40E-05	3,88E-05	3,65E-05	2,47E-05
ADPf ¹	[MJ]	6,02E+01	5,56E+01	1,08E+02	1,39E+02	1,04E+02	1,21E+02	9,24E+01
WDP ¹	[m ³ world eq. deprived]	1,32E+00	1,20E+00	1,42E+00	1,78E+00	2,27E+00	2,03E+00	1,39E+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 (næringssaltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtønding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADPf = Udtønding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømming 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 0,000000000112.							
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 1 TON PRODUKT (A1-A3)

		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	1	2	3	4	5	6	7
PM	[Disease incidence]	6,84E-07	8,09E-07	1,22E-06	1,93E-06	9,73E-07	7,99E-07	8,14E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	2,14E-02	9,89E-02	2,68E-01	2,85E-01	4,42E-01	1,90E-01	2,33E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	1,66E+01	2,19E+01	5,75E+01	7,46E+01	3,90E+01	2,56E+01	2,88E+01
HTP-c ¹	[CTUh]	8,17E-10	2,18E-09	5,00E-09	5,83E-09	6,08E-09	2,92E-09	3,85E-09
HTP-nc ¹	[CTUh]	5,85E-09	1,84E-08	8,01E-08	8,59E-08	6,72E-08	3,04E-08	4,10E-08
SQP ¹	-	2,40E+00	2,57E+01	1,16E+02	1,19E+02	1,08E+02	4,47E+01	6,46E+01
Tabel fortsat		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	8	9	10	11	12	13	14
PM	[Disease incidence]	8,28E-07	7,90E-07	1,38E-06	1,69E-06	1,23E-06	1,45E-06	1,19E-06
IRP ²	[kBq U235 eq.]	2,32E-01	1,91E-01	2,59E-01	3,25E-01	4,01E-01	3,64E-01	2,50E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	2,78E+01	2,62E+01	5,12E+01	6,57E+01	4,85E+01	5,68E+01	4,34E+01
HTP-c ¹	[CTUh]	3,45E-09	3,19E-09	4,64E-09	5,90E-09	6,02E-09	5,96E-09	4,25E-09
HTP-nc ¹	[CTUh]	3,65E-08	3,33E-08	6,12E-08	8,12E-08	7,22E-08	7,66E-08	5,30E-08
SQP ¹	-	5,52E+01	5,09E+01	8,70E+01	1,16E+02	1,11E+02	1,13E+02	7,64E+01
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 skrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,000000000112.							
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, erhvervs-mæssig 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 1 TON PRODUKT (A1-A3)

		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	1	2	3	4	5	6	7
PERE	[MJ]	3,51E+01	4,53E+01	1,21E+02	1,57E+02	8,53E+01	5,52E+01	6,08E+01
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]	3,51E+01	4,53E+01	1,21E+02	1,57E+02	8,53E+01	5,52E+01	6,08E+01
PENRE	[MJ]	2,14E-01	3,77E+00	6,84E+00	7,04E+00	1,36E+01	5,58E+00	7,96E+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]	2,14E-01	3,77E+00	6,84E+00	7,04E+00	1,36E+01	5,58E+00	7,96E+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]	3,56E-03	7,03E-02	1,20E-01	1,23E-01	2,57E-01	1,05E-01	1,49E-01
Tabel fortsat		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	8	9	10	11	12	13	14
PERE	[MJ]	6,02E+01	5,56E+01	1,08E+02	1,39E+02	1,04E+02	1,21E+02	9,24E+01
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]	6,02E+01	5,56E+01	1,08E+02	1,39E+02	1,04E+02	1,21E+02	9,24E+01
PENRE	[MJ]	6,92E+00	6,27E+00	6,98E+00	8,69E+00	1,19E+01	1,03E+01	6,96E+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]	6,92E+00	6,27E+00	6,98E+00	8,69E+00	1,19E+01	1,03E+01	6,96E+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	[m³]	1,31E-01	1,17E-01	1,27E-01	1,57E-01	2,22E-01	1,90E-01	1,28E-01
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 1 TON PRODUKT (A1-A3)

		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	1	2	3	4	5	6	7
HWD	[kg]	2,34E-04	3,04E-04	7,60E-04	1,00E-03	5,21E-04	3,49E-04	3,89E-04
NHWD	[kg]	5,08E-02	2,19E-01	7,07E+00	7,12E+00	2,46E+00	1,01E+00	1,54E+00
RWD	[kg]	5,04E-06	2,33E-05	6,45E-05	6,84E-05	1,07E-04	4,57E-05	5,58E-05

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

Tabel fortsat		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	8	9	10	11	12	13	14
HWD	[kg]	3,78E-04	3,56E-04	6,89E-04	8,81E-04	6,49E-04	7,61E-04	5,85E-04
NHWD	[kg]	1,26E+00	1,20E+00	4,19E+00	5,96E+00	3,71E+00	4,79E+00	3,21E+00
RWD	[kg]	5,58E-05	4,56E-05	6,21E-05	7,80E-05	9,64E-05	8,75E-05	6,00E-05

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 1 TON PRODUKT

Ved fabriksport		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	1	2	3	4	5	6	7
Biogent carbon indhold i produktet	[kg C]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	[kg C]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabel fortsat		Produktgruppe						
Parameter	Enhed	8	9	10	11	12	13	14
Biogent carbon indhold i produktet	[kg C]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	[kg C]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂							

LCA resultater for End-levetid Scenarier 1 og 2

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1 TON PRODUKT											
Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
GWP-total	kg CO ₂ eq.	5,06E+00	5,06E+00	1,04E+01	4,68E+00	3,61E+00	0,00E+00	1,70E-01	5,68E-01	-2,59E+00	-2,41E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	5,05E+00	5,05E+00	1,04E+01	4,67E+00	3,61E+00	0,00E+00	1,70E-01	5,66E-01	-2,59E+00	-2,40E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,16E-03	1,16E-03	7,99E-03	3,59E-03	8,28E-04	0,00E+00	5,23E-04	1,74E-03	-5,88E-04	-5,45E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	5,69E-04	5,69E-04	4,88E-03	2,20E-03	4,06E-04	0,00E+00	3,34E-05	1,11E-04	-2,94E-04	-2,73E-04
ODP	kg CFC 11 eq.	8,04E-08	8,04E-08	2,27E-07	1,02E-07	5,74E-08	0,00E+00	5,88E-09	1,96E-08	-4,15E-08	-3,85E-08
AP	mol H ⁺ eq.	4,68E-02	4,68E-02	3,50E-02	1,57E-02	3,35E-02	0,00E+00	1,10E-03	3,65E-03	-2,39E-02	-2,21E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,55E-04	1,55E-04	7,39E-04	3,33E-04	1,11E-04	0,00E+00	7,92E-06	2,64E-05	-8,72E-05	-8,09E-05
EP-marine	kg N eq.	2,17E-02	2,17E-02	1,21E-02	5,44E-03	1,55E-02	0,00E+00	4,78E-04	1,59E-03	-1,10E-02	-1,02E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	2,36E-01	2,36E-01	1,28E-01	5,75E-02	1,69E-01	0,00E+00	5,12E-03	1,71E-02	-1,20E-01	-1,11E-01
POCP	kg NMVOC eq.	6,99E-02	6,99E-02	5,44E-02	2,45E-02	4,99E-02	0,00E+00	2,03E-03	6,78E-03	-3,55E-02	-3,30E-02
ADPm ¹	kg Sb eq.	1,76E-06	1,76E-06	2,80E-05	1,26E-05	1,26E-06	0,00E+00	1,79E-07	5,96E-07	-1,00E-06	-9,28E-07
ADPf ¹	MJ	6,62E+01	6,62E+01	1,52E+02	6,83E+01	4,73E+01	0,00E+00	4,31E+00	1,44E+01	-3,40E+01	-3,16E+01
WDP ¹	m ³ world eq. deprived	1,43E-01	1,43E-01	7,26E-01	3,27E-01	1,02E-01	0,00E+00	1,56E-02	5,19E-02	-9,06E-02	-8,40E-02
Caption	<p>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; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Udtømming af vandressourcer</p> <p>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</p>										
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 1 TON PRODUKT											
Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
PM	[Disease incidence]	1,31E-06	1,31E-06	1,05E-06	4,72E-07	9,33E-07	0,00E+00	2,76E-08	9,22E-08	-6,63E-07	-6,15E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,14E-02	3,14E-02	1,92E-01	8,63E-02	2,24E-02	0,00E+00	4,11E-03	1,37E-02	-2,07E-02	-1,92E-02
ETP-fw ¹	[CTUe]	3,16E+01	3,16E+01	7,30E+01	3,29E+01	2,26E+01	0,00E+00	1,82E+00	6,07E+00	-1,61E+01	-1,49E+01
HTP-c ¹	[CTUh]	1,55E-09	1,55E-09	4,50E-09	2,02E-09	1,11E-09	0,00E+00	5,76E-11	1,92E-10	-7,92E-10	-7,35E-10
HTP-nc ¹	[CTUh]	1,08E-08	1,08E-08	1,09E-07	4,91E-08	7,69E-09	0,00E+00	7,58E-10	2,53E-09	-5,67E-09	-5,26E-09
SQP ¹	[pt]	4,46E+00	4,46E+00	1,54E+02	6,94E+01	3,18E+00	0,00E+00	8,91E+00	2,97E+01	-2,33E+00	-2,16E+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 0,000000000112.
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljødindikator 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, 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 1 TON PRODUKT

Parameter	Enhed	C1		C2		C3		C4		D	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
PERE	[MJ]	6,62E+01	6,62E+01	1,52E+02	6,83E+01	4,73E+01	0,00E+00	4,31E+00	1,44E+01	-3,40E+01	-3,16E+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]	6,62E+01	6,62E+01	1,52E+02	6,83E+01	4,73E+01	0,00E+00	4,31E+00	1,44E+01	-3,40E+01	-3,16E+01
PENRE	[MJ]	3,77E-01	3,77E-01	2,22E+00	1,00E+00	2,69E-01	0,00E+00	8,57E-02	2,86E-01	-2,08E-01	-1,93E-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
PENRT	[MJ]	3,77E-01	3,77E-01	2,22E+00	1,00E+00	2,69E-01	0,00E+00	8,57E-02	2,86E-01	-2,08E-01	-1,93E-01
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 ³]	5,20E-03	5,20E-03	2,38E-02	1,07E-02	3,71E-03	0,00E+00	5,04E-03	1,68E-02	-3,46E-03	-3,21E-03
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 0,000000000112.										

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER 1 TON PRODUKT

Parameter	Unit	C1		C2		C3		C4		D	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
HWD	[kg]	4,45E-04	4,45E-04	9,44E-04	4,25E-04	3,18E-04	0,00E+00	2,11E-05	7,02E-05	-2,27E-04	-2,11E-04
NHWD	[kg]	9,47E-02	9,47E-02	1,33E+01	5,99E+00	6,76E-02	0,00E+00	3,00E+01	9,99E+01	-4,93E-02	-4,57E-02
RWD	[kg]	7,25E-06	7,25E-06	4,63E-05	2,08E-05	5,18E-06	0,00E+00	9,34E-07	3,11E-06	-4,89E-06	-4,54E-06
CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E+02	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	9,70E+02	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 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,000000000112.										

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	 www.epddanmark.dk <small>Skabelon version 2023.1</small>
Programoperatør	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA udvikler	Nanna Filskov Theilgaard Natascha Falbe Frandsen NIRAS A/S Østre Havnegade 12, 9000 Aalborg E-mail: nath@niras.dk naff@niras.dk
LCA software / baggrundsdata	SimaPro 9.3 / ecoinvent 3.9.1
3. parts verifikator	Linda Høiby, Life Cycle Assessment Consulting

Ecoinvent 3.9.1

<https://ecoinvent.org/>

Generelle programinstruktioner

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020

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"

Teknologisk Institut, 2019

Nulspilprojekt, Resultatopsamling

Miljøministeriet, 2022

Livscyklusvurdering (LCA) af konsekvenser ved selektiv nedrivning
Environmental project no. 2185

**Teknologisk Institut, LYTT Architecture, Malmos, Out of Office Architecture, Norrecco,
December 2020**

Fra byggeaffald til ressource – et InnoBYG spireprojekt

Intern ekspert:

Bitten Kjettrup Thomsen, Geotekniker, NIRAS A/S

Samtale: 07.02.2024

Ekstern ekspert:

Tenna Charlotte Weber Olsen, Naturgeograf, projekt manager at DGE selskaberne ApS

Samtale: 09.02.2024