

Ejer: Emineral
Nr.: MD-25101-DA
Udstedt: 05-11-2025
Gyldig til: 05-11-2030

3. PARTS **VERIFICERET**

EPD

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



Deklarationens ejer

Emineral a/s
Klippehagevej 22
CVR: 26488842
<https://www.emineral.dk/>

Emineral a/s

Udgivet af

EPD Danmark
www.epddanmark.dk

epddanmark

- ☐ Branche EPD
☒ Produkt EPD

- ☒ Produkt specific
☐ Gennemsnit
☐ Worst Case

Deklareret produkt(er)

1 ton flyveaske

Denne EPD dækker produktionen af to typer flyveaske: kulflyveaske og samfyringsflyveaske, med i alt 5 flyveaskeprodukter:

Kulflyveaske: EmiFlyveAske

Samfyringsflyveaske: Biokulflyveaske, EmiFiller, AsfaltFiller og BioFiller. Askerne leveres fra 5 danske kraft- og kraftvarmeværker, og adskiller sig udelukkende ved det anvendte mix af brændsler.

EPD'en er udarbejdet på baggrund af årsdata fra 2024 fra Emineral.

Produktionssted

Flyveasken er produceret på 5 danske kraftvarmeværker:

Amagerværket - 2300 København S

Avedøreværket - 2650 Hvidovre

Fjernvarme Fyn - 5000 Odense C

Nordjyllandsværket - 9310 Vodskov

Studstrupværket - 8541 Skødstrup

Brug af certifikater for grøn energi

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

Deklareret/funktionel enhed

Den deklarerede enhed er: 1 ton flyveaske

Årstal for produktionsdata i A3

2024

EPD version

1

Udstedt

05-11-2025

Gyldig til:

05-11-2030

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.

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:

Nana Lin

Nana Lin Rasmussen
Sweco Danmark A/S

Martha Sørensen

Martha Katrine Sørensen
EPD Danmark

Systemgrænser (ND = 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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Produktinformation

Produktbeskrivelse

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

Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Flyveaske	100

Produktets salgsemballage

Produktet leveres direkte fra lager eller kraftværk i silo-lastbiler, og der er derfor ikke emballage.

Repræsentativitet

Den deklarerede enhed er 1 ton flyveaske. Data dækker produktion af flyveaske på 5 kraftværker i Danmark; Amagerværket, Avedøreværket, Fjernvarme Fyn, Nordjyllandsværket, og Studstrupværket.

Data til den bagvedliggende LCA er baseret på årsgennemsnit for 2024.

Baggrundsdata er baseret på LCA for Experts databasen 2025.1.

De anvendte data er mindre end 5 år gamle i overensstemmelse med EN15804:2012+A2:2019.

Alle datasæt er vurderet ud fra skalaen: VG: very good, G: Good, F: fair, P: poor & VP: Very Poor, i henhold til EN15804+A2:2019 Tabel E1. De fleste datasæt vurderes som meget gode (VG) eller gode (G) på både teknologisk niveau, tids-niveau og geografisk niveau. Disse datasæt anses derfor som valide og repræsentative, og medfører derfor ikke væsentlig usikkerhed for de samlede resultater. Et enkelt datasæt vurderes til at have en fair datakvalitet i henhold til teknologien. Her er et datasæt for en gravemaskine brugt som proxy for den proces der foregår når silo-lastbiler afleverer asken til opbevaring i siloer.

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

De 5 flyveaskeprodukter er klassificeret ifølge nedenstående tabel

Produkt	Klassificering	Flyveaske-type
EmiFlyveAske	Flyveaske til beton	Kul
Biokulflyveaske	Type II tilsætning til beton	Samfyring
EmiFiller	Tilslag til beton	Samfyring
AsfaltFiller	Filler til bituminnøse blandinger	Samfyring
BioFiller	Filler til bituminnøse blandinger	Samfyring

Væsentlige egenskaber

De 5 flyveaskeprodukter skal efterleve kravene i standarderne ifølge nedenstående tabel.

Produkt	Standard
EmiFlyveAske	DS/EN 450-1:2012
Biokulflyveaske	DS 206:2024, anneks I
Emifiller	EN12620:2002 +A1:2008
Asfaltfiller	DS/EN 13043:2002 /AC:2004
BioFiller	DS/EN 13043:2002 /AC:2004

Der er udformet ydeevnedeclarationer, som kan erhverves ved forespørgsel hos Emineral eller på Eminerals hjemmeside www.emineral.dk

Levetid (RSL)

Levetiden regnes som 100 år (RSL) parallelt til hovedanvendelsen i betonproduktion, jf. Annex F i "DS/EN 16757:2022 – "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – miljøvaredeklarationer – Produktkategoriregler for beton og betonelementer".

Produktbillede(-er)



LCA baggrund

Deklareret enhed

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

Navn	Værdi	Enhed
Deklareret enhed	1	ton
Partikel densitet*	2100-2700	kg/m ³
Omregningsfaktor til 1 kg	0,001	-

*Partikeldensiteten varierer da flyveasken, som bliver dannet ved de forskellige forbrændingsprocesser, ikke altid har samme fysiske karakter. Variationen har dog ikke indflydelse på rapportens konklusioner, da den deklarerede enhed er baseret på masse og ikke volumen.

Funktionel enhed

Ikke defineret.

PCR

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

Modellering af energi

Forgrundssystem:

Elforbrug i forbindelse med opbevaring af flyveaske i siloer er modelleret med det danske residualmix.

Information om energimix i forgrundssystemet:

Energimix	EF	Enhed
Residual grid mix	0,654	kg CO _{2e} /kWh

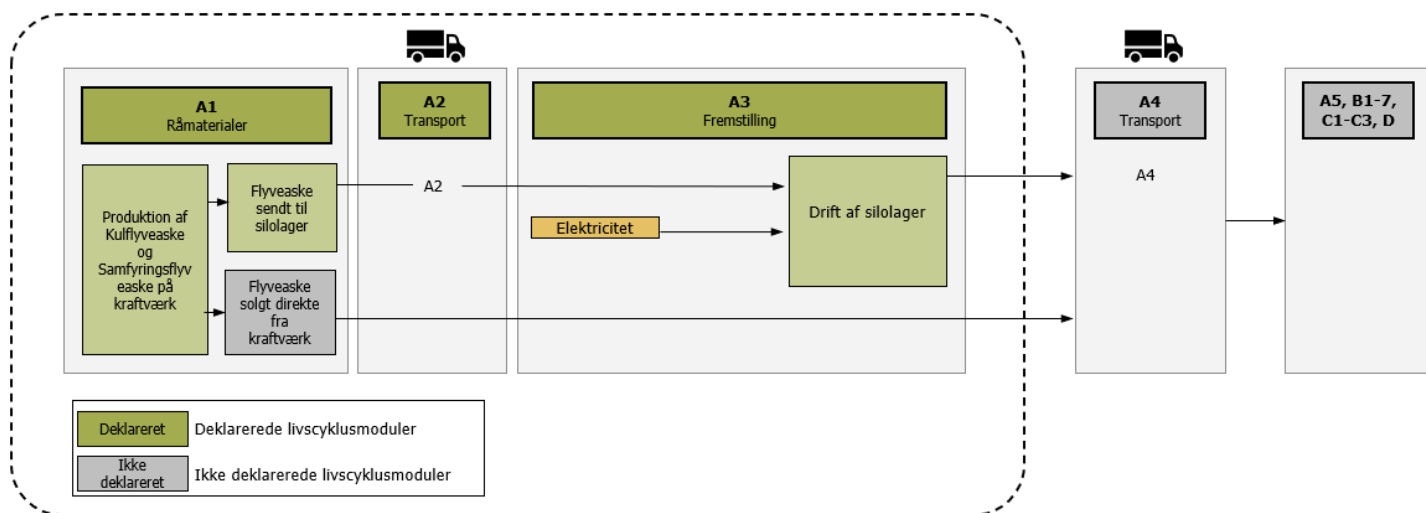
Baggrundssystem:

Både opstrøms- og nedstrømsprocesser er modelleret med grid mix for de respektive geografiske områder.

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

Flowdiagram

Nedenfor er angivet et overordnet flowdiagram for cradle-to-gate (A1-A3) for flyveaske



Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port LCA, 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):

Flyveaske er et co-produkt ved produktion af el og varme, men udgør en meget lille del af den samlede omsætning inkl. salg af el og varme på kraftværkerne (<1%). Ifølge regneregler fra ECO-plattform skal økonomisk allokering også benyttes ved co-produkter, der kan bruges i cement- og betonproduktion selvom co-produktet kun udgør <1% af den totale værdi. Der er derfor beregnet en påvirkning fra kraftværkerne i modul A1 baseret på askernes andel af kraftværkernes totale økonomiske omsætning. Drift af siloer på kraftværkerne er ikke inkluderet i beregningen. Modul A2 dækker transport fra kraftværkerne til

Eminerals silolagre. Produktion af silolastbiler er ikke inkluderet i beregningen.

Modul A3 dækker strømforbrug til håndtering af flyveaske i Eminerals silolagre. Produktion af siloer er ikke inkluderet. Vandforbruget til sanitet og afskylning er heller ikke beregnet.

Byggeprocesfasen (A4-A5):

Modul A4 og A5 er ikke deklareret, da flyveasken opfylder alle tre kriterier for udeladelse, se beskrivelse under 'Endt levetid'.

Brugsfasen (B1-B7):

Flyveaske i sig selv har ingen påvirkning i brugsfasen, modul B1-B7. Hvor flyveaske anvendes i betonproduktion, skal flyveaskens effekt på cements evne til at karbonatisere medtages i udregning af karbonatisering, men dette er ikke del af denne EPD.

Endt levetid (C1-C4) og Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D) inkluderer:

Modulerne C1-C4 og D er udeladt, da flyveaske opfylder alle kriterier i EN 15804:2012 +A2:2019, afsnit 5.2

- flyveasken bliver fysisk integreret i beton eller asfalt og kan ikke fysisk adskilles efter endt levetid
- flyveasken kan ikke identificeres efter den fysisk/kemiske transformationsproces i produktionen af beton eller asfalt
- flyveasken indeholder ikke biogent kulstof

LCA resultater

Til beregning af LCIA-resultater er karakteriseringsmodellen angivet ifølge EN 15804:2012+A2:2019. Karakteriseringsfaktorerne brugt er EF 3.1. LCA metoden brugt er cut-off by classification.

Resultater for kulflyveaske ifølge EN15804:2012+A2:2019

MILJØPÅVIRKNINGER PER TON KULFLYVEASKE					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	9,18E+01	2,50E+00	1,82E+00	9,62E+01
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	9,19E+01	2,47E+00	1,82E+00	9,62E+01
GWP-biogenic	[kg CO ₂ eq.]	-1,03E-01	4,91E-03	3,81E-04	-9,73E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	8,15E-03	2,61E-02	3,02E-04	3,45E-02
ODP	[kg CFC 11 eq.]	8,40E-08	4,20E-13	1,62E-11	8,40E-08
AP	[mol H ⁺ eq.]	3,39E-01	4,26E-03	1,12E-03	3,45E-01
EP-freshwater	[kg P eq.]	6,75E-02	6,83E-06	1,31E-07	6,75E-02
EP-marine	[kg N eq.]	7,25E-02	1,77E-03	4,07E-04	7,47E-02
EP-terrestrial	[mol N eq.]	7,12E-01	1,88E-02	4,44E-03	7,35E-01
POCP	[kg NMVOC eq.]	1,83E-01	4,22E-03	1,17E-03	1,88E-01
ADPm ¹	[kg Sb eq.]	2,06E-05	1,68E-07	8,11E-08	2,08E-05
ADPf ¹	[MJ]	9,71E+02	3,25E+01	2,37E+01	1,03E+03
WDP ¹	[m ³ world eq. deprived]	6,26E-03	1,16E-02	1,39E-02	3,18E-02
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; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug				
Disclaimer	¹ The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.				

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER TON KULFLYVEASKE					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
PM	[Disease incidence]	8,41E-07	4,28E-08	1,40E-08	8,98E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,01E-01	8,80E-03	1,10E-01	4,19E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	8,41E+01	4,22E+01	2,43E+00	1,29E+02
HTP-c ¹	[CTUh]	4,06E-09	5,69E-10	9,73E-11	4,73E-09
HTP-nc ¹	[CTUh]	2,30E-07	3,18E-08	3,11E-09	2,65E-07
SQP ¹	-	0,00E+00	1,44E+01	2,22E-01	1,46E+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)				
Disclaimers	¹ The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator. ² This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.				

RESSOURCEFORBRUG PER TON KULFLYVEASKE					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	[MJ]	2,48E+00	1,75E+01	2,48E+00	1,75E+01
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	2,48E+00	1,12E+01	2,48E+00	1,12E+01
PENRE	[MJ]	2,37E+01	2,00E+03	2,37E+01	2,00E+03
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	2,37E+01	1,03E+03	2,37E+01	1,03E+03
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 ³]	2,76E-03	1,52E-01	2,76E-03	1,52E-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				

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER TON KULFLYVEASKE

Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	[kg]	3,43E-01	1,30E-09	1,10E-09	3,43E-01
NHWD	[kg]	4,71E+00	4,53E-03	9,19E-03	4,73E+00
RWD	[kg]	0,00E+00	6,13E-05	9,93E-04	1,05E-03

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

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER TON KULFLYVEASKE

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 ₂	

Resultater for samfyringsflyveaske ifølge EN15804:2012+A2:2019

MILJØPÅVIRKNINGER PER TON SAMFYRINGSFLYVEASKE					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	7,86E+00	3,05E+00	2,78E+00	1,37E+01
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	7,86E+00	3,02E+00	2,78E+00	1,37E+01
GWP-biogenic	[kg CO ₂ eq.]	-2,69E-03	6,07E-03	5,84E-04	3,96E-03
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	1,74E-03	3,18E-02	4,62E-04	3,40E-02
ODP	[kg CFC 11 eq.]	2,63E-08	5,13E-13	2,48E-11	2,64E-08
AP	[mol H ⁺ eq.]	3,31E-02	5,42E-03	1,72E-03	4,02E-02
EP-freshwater	[kg P eq.]	5,71E-03	8,33E-06	2,00E-07	5,72E-03
EP-marine	[kg N eq.]	7,42E-03	2,28E-03	6,24E-04	1,03E-02
EP-terrestrial	[mol N eq.]	8,19E-02	2,42E-02	6,80E-03	1,13E-01
POCP	[kg NMVOC eq.]	1,92E-02	5,47E-03	1,80E-03	2,65E-02
ADPm ¹	[kg Sb eq.]	2,08E-06	2,06E-07	1,24E-07	2,41E-06
ADPf ¹	[MJ]	8,32E+01	3,96E+01	3,62E+01	1,59E+02
WDP ¹	[m ³ world eq. deprived]	6,41E-04	1,41E-02	2,13E-02	3,61E-02
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; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug				
Disclaimer	¹ The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.				

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER TON SAMFYRINGSFLYVEASKE					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
PM	[Disease incidence]	1,34E-07	5,50E-08	2,14E-08	2,10E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,51E-02	1,07E-02	1,68E-01	2,14E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	8,15E+00	5,15E+01	3,72E+00	6,34E+01
HTP-c ¹	[CTUh]	7,07E-10	6,95E-10	1,49E-10	1,55E-09
HTP-nc ¹	[CTUh]	3,20E-08	3,88E-08	4,76E-09	7,56E-08
SQP ¹	-	0,00E+00	1,75E+01	3,40E-01	1,78E+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)				
Disclaimers	¹ The results of this environmental indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator. ² This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.				

RESSOURCEFORBRUG PER TON SAMFYRINGSFLYVEASKE					
Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	[MJ]	3,96E+01	2,99E+00	3,80E+00	4,64E+01
PERM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	1,98E+01	2,99E+00	3,80E+00	2,66E+01
PENRE	[MJ]	1,66E+02	3,96E+01	3,62E+01	2,42E+02
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	8,32E+01	3,96E+01	3,62E+01	1,59E+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 ³]	1,29E-02	1,48E-03	4,22E-03	1,86E-02
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				

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER TON SAMFYRINGSFLYVEASKE

Parameter	Enhed	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	[kg]	3,37E-02	1,59E-09	1,69E-09	3,37E-02
NHWD	[kg]	4,90E-01	5,53E-03	1,41E-02	5,10E-01
RWD	[kg]	0,00E+00	7,48E-05	1,52E-03	1,60E-03

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				

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER TON SAMFYRINGSFLYVEASKE

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 ₂	

Supplerende information

LCA-fortolkning

Det største bidrag til miljøpåvirkningskategorier er helt overvejende i modul A1, hvor produktionen af askerne foregår. Det er især produktionen af kulflyveaske, både som selvstændigt produkt og som input i samfyringsflyveasken. Derudover har transporten af askerne fra kraftværk til silolagre også en væsentlig påvirkning.

Teknisk information om underliggende scenarier

Reference service life

Navn		Enhed
Reference Service Life - RSL (Levetid)	100	År
Deklarerede produkttegenskaber (ved port) etc.	Producenten publicerer produkttegenskaber og instruktioner online: https://www.emineral.dk/aske-til-asfaltproduktion/ https://www.emineral.dk/aske-til-betonproduktion/ https://www.emineral.dk/bioaske/	ND
Instruktioner om anvendelse (hvis givet af producenten)		
Formodet kvalitet af installationsarbejdet, iht. producentanvisninger		
Udemiljø (udendørs anvendelse) – fx vejrbestandighed, vind, forurening, UV mv.	ND	ND
Indemiljø (indendørs anvendelse), fx temperatur, luftfugtighed mv.		
Brugsforhold – fx mekaniske påvirkninger, anvendelsesfrekvens mv.		
Vedligehold (frekvens, type, kvalitet, udskiftning af dele)		

Bortskaffelse er ikke medregnet i denne EPD. Information om bortskaffelse kan findes i EPDer omfattende beton- og asfaltprodukter

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 2024.2
Programoperatør	Teknologisk Institut Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA udvikler	<i>Sebastian Møller Roux</i> Teknologisk Institut DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA software / baggrundsdata	<i>LCA for experts 10.9, database version 2025.1</i> <i>EN 15804 reference package 3.1</i>
3. parts verifikator	Nana Lin Rasmussen Sweco Danmark A/S Danmark A/S Verificeret i henhold til Verifikationsliste 1 v. 2.9.1

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"