

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Spæncom 500mm Sandwichelement i P35 X0.XC1 inkl. 41,5 kg armering pr. ton



CONSOLIS
SPÆNCOM

Næringslivets stiftelse for
Miljødeklarasjoner

Deklarationens ejer:

Spæncom A/S

Produkt:

Spæncom 500mm Sandwichelement i P35 X0.XC1 inkl.
41,5 kg armering pr. ton

Deklareret enhed:

1 tonne

Deklarationen er baseret på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kerne-PCR
NS-EN 16757:2022 for Concrete and concrete elements

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for
Miljødeklarasjoner

Deklarationsnummer:

NEPD-6975-6124-DK

Publiseringsnummer:

NEPD-6975-6124-DK

Godkendt dato:

24.06.2024

Gyldig til:

24.06.2029

ver-011024

EPD software:

LCAno EPD generator ID: 338826

Generel information

Produkt

Spæncom 500mm Sandwichelement i P35 X0.XC1 inkl. 41,5 kg armering pr. ton

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway
Telefon: +47 977 22 020
web: www.epd-norge.no

Deklarationsnummer:

NEPD-6975-6124-DK

Deklarationen er baseret på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kerne-PCR
NS-EN 16757:2022 for Concrete and concrete elements

Erklæring om ansvar:

Ejeren af deklARATIONEN er ansvarlig for den underliggende information og dokumentation. EPD Norge er ikke ansvarlig for producentinformationer, data om livscyklusvurdering og dokumentation

Deklareret enhed:

1 tonne Spæncom 500mm Sandwichelement i P35 X0.XC1 inkl. 41,5 kg armering pr. ton

Deklareret enhed med option:

A1,A2,A3,A4,B1,C1,C2,C3,C4,D

Funktionel enhed:

Ikke defineret

Generelt om verifikation af EPD fra værktøj:

Uafhængig verifikation af data, anden miljøinformation og EPD er foretaget efter ISO 14025:2010, kapitel 8.1.3 og 8.1.4. Individuel tredjepartsverificering af hver EPD er ikke nødvendig når værktøjet er i) integreret i virksomhedens miljøledelsessystem, ii) procedurer for brug af værktøjet er godkendt af EPD-Norge og iii) processen granskes årlig. Se bilag G i EPD-Norges retningslinjer for yderligere information om EPDværktøj.

Verifikation af EPD- værktøj:

Uafhængig tredjepartsverifikation af værktøj, baggrundsdata og test-EPD er foretaget i henhold til EPD-Norges procedurer og retningslinjer for verificering og godkendelse af EPD-værktøj.

Tredjeparts verifikator:

Alexander Borg, Asplan Viak AS

(kræver ikke signatur)

Deklarationens ejer:

Spæncom A/S
Kontaktperson: Niron Nirmalanathan
Telefon: +45 28991625
e-post: nni@spaencom.dk

Producent:

Spæncom A/S
Akacievej 1
2640 Hedehusene, Denmark

Produktionssted:

Spæncom A/S - Kolding
Soneberg 7
6000 Kolding, Denmark

Kvalitet/Miljøsystem:

DS/EN ISO 9001:2015

Org. no.:

26271010

Godkendt dato:

24.06.2024

Gyldig til:

24.06.2029

Årstal for studiet:

2023

Sammenlignelighed:

EPD'er for byggevarer er muligvis ikke sammenlignelige hvis ikke de overholder kravene i EN 15804 og ses i en byggesammenhæng.

Udarbejdelse og verifikation af miljødeklARATIONEN

Deklarationen er udarbejdet og verificeret ved brug af EPDværktøj lca.tools ver EPD2022.03, udviklet af LCA.no AS. EPDværktøjet er integreret i virksomhedens miljøledelsessystem, og godkendt af EPD-Norge, NEPD62 EPD generator for Dansk Beton

EPD er udarbejdet af: Hannah Strunge Nissen

Virksomhedsspecifikke data og EPD er kontrolleret af: Niron Nirmalanathan

Godkendt:

Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Denne EPD dokumenterer de potentielle miljøpåvirkninger for 1 ton 500 mm sandwichelement inkl. 41,5 kg armering, svarende til 1,5 m².

For omregning af miljøindikatorer til pr. m² facade, kan følgende omregningsfaktor bruges: 0,66. Vi gør opmærksom på, at brugen af omregningsfaktoren også medfører en reduktion i mængden af armering, hvilket muligvis ikke afspejler den korrekte mængde, som bør anvendes i den pågældende LCA beregning.

Hvis denne EPD skal benyttes for et scenarie med mindre afvigelser af armeringsmængder eller facadetykkelse, kan I kontakte Spæncoms bæredygtighedsafdeling på: baeredygtighed@spaencom.dk, for at sikre, at EPD'en kan anvendes til den pågældende LCA beregning.

Elementet består af P35 beton og har en samlet tykkelse på 500 mm:

- (1) Formur: 70 mm
- (2) Isolering: 225 mm
- (3) Bagmur: 205 mm

Armeringsmængden er beregnet ud fra det gennemsnitlige årsforbrug for 500 mm facader for Spæncom Kolding i 2023.

Denne EPD er baseret på en P35 beton, som var den mest benyttede recept til sandwich elementer på både formur og bagmur i 2023. Densitet for betonen er på 2314 kg/m³

Derudover er der benyttet Rockwool stenuldsisolering, som var den mest anvendte isoleringstype i 2023.

Produktspecifikation:

Sammensætningen, der anvendes til denne EPD, er beregnet ud fra gennemsnitlige årsdata for råmaterialer. Elementet har et samlet klimaaftryk på 156 kg CO₂e/ton for BR18 livscyklusfaserne (A1-A3, C3+C4).

Fordelingen af råmaterialer er beskrevet i tabellen nedenfor:

Materialer	Værdi	Enhed
Tilsætningsstoffer	0,3	%
Tilslag og vand	82,1	%
Cement	11,8	%
Isolering	1,3	%
Indstøbningsdele	0,3	%
Armering	4,2	%

Tekniske data:

Produktet, der er omfattet af denne EPD opfylder kravene i DS/EN 14992 for sandwich- og facadeelementer.

For teknisk dokumentation henvises til vores ydeevnedeklaration DOP-14992-5, som kan findes på Spæncoms hjemmeside: www.spaencom.dk/certificeringer.

Markedsområde:

Denne EPD er tiltænkt det danske marked, hvor der i A4 er regnet med en gennemsnitlig transportafstand på 133 km.

Levetid, produkt:

Levetiden regnes som 100 år (RSL) jf. Annex AA i "DS/EN 16757:2017 – "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – miljøvaredeklarationer – Produktkategoriregler for beton og betonelementer".

Levetid, anlæg:

N/A

LCA: Beregningsregler

Deklareret enhed:

1 tonne Spæncom 500mm Sandwichelement i P35 X0.XC1 inkl. 41,5 kg armering pr. ton

Cut-off kriterier:

Alle vigtige råmaterialer og alle vigtige energiforbrug er inkluderet. Produktionsprocesser for råmaterialer og energistrømme som indgår med meget små mængder (mindre end 1%) kan udelades iht. EN 15804. Disse cutoff kriterier gælder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er foretaget iht. bestemmelser i EN 15804. Indgående energi og vand, samt produktion af affald i egen produktion er allokeret lige mellem alle produkterne gennem masseallokering. Miljøpåvirkninger og ressourceforbrug for primærproduktion af recirkulerede materialer er allokeret til det oprindelige produktsystem.

Datakvalitet:

Specifikke data for produktsammensætningen er fremskaffet af producenten. De repræsenterer productionen af det deklarerede produkt og blev indsamlet til udarbejdelsen af denne EPDen i det angivne studieår. Baggrundsdata er baseret på EPDer iht. til EN 15804, og forskellige LCA databaser. Datakvaliteten for råmaterialerne i A1 er præsenteret i tabellen under.

Alt data er indsamlet i perioden 01-01-2023 til 31-12-2023.

Materialer	Kilde	datakvalitet	År
Aggregate	S-P-06294	EPD	2022
Cement	S-P-06380	EPD	2020
Cement	S-P-09560	EPD	2023
Chemical	EPD-EFC-20210193-IBG1-EN	EPD	2021
Chemical	HUB-0091	EPD	2022
Chemical	Supplier	Supplier specific	2022
Insulation - stone wool	NEPD-3381-2002-EN (RW 55248)	EPD	2021
Metal - Steel	ecoinvent 3.6	Database	2019
Plastic - Polypropylene (PP)	ecoinvent 3.6	Database	2019
Reinforcement	MD-23210-EN	EPD	2023
Sand	ecoinvent 3.6	Database	2019
Water	ecoinvent 3.6	Database	2019
Reinforcement	EPD-BSW-20210265-CBA1-DE	EPD	2019
Reinforcement	422/2023	EPD	2023
Reinforcement	ecoinvent 3.6	Database	2019
Reinforcement	SP-04910	EPD	2020
Reinforcement	1.1.00487.2023	EPD	2022

Systemgrænser (X=inkluderet, MND=modul ikke deklareret, MNR=modul ikke relevant)

Produkt			Bygge- proces		Brug							Endt levetid				Udenfor systemgrænse
Udvinding af råstoffer	Transport til fremstilling	Materialefremstilling	Transport til byggeplads	Installation	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energi	Vandbrug	Nedrivning	Transport til affaldsbehandling	Affaldsbehandling	Deponering	Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X	X

Systemgrænser:

Denne EPD er baseret på vugge-til-grav princippet og dækker livscyklusmodulerne A1-A3, A4, B1, C1-C4 og D. De generelle regler for udelukkelse af input og output følger kravene specificeret i EN 15804:2012+A2_2019.

Produktfasen (A1-A3) omfatter tilvejebringelsen af alle råmaterialer, produkter og energi, transport til produktionen, blandingsproces, intern transport samt affaldsbehandling frem til "end-of-waste" eller endelig bortskaffelse. Betonelementer fremstilles ved, at beton blandes på et blandedanlæg og udstøbes i forme hvor der er ilagt den nødvendige armering, isolering, indstøbingsdele mm. efter gældende standarder. Formene er ofte udformet i stål eller støbefiner, således at de kan genbruges efter rengøring. Formene påføres slipmiddel (formolie). Betonelementerne afformes dagen efter støbningen, hvorefter de køres til lagerplads og efter fuldstændt curing køres til byggepladsen. Produktfremstillingsfasen kræver energi og affald her medregnes el og brændsler som bruges i produktion samt evt. varme til forme. Derudover medregnes den affaldsmængde som genereres ved produktionen af betonelementer som et gennemsnit for fabrikken.

Transport til byggepladsen (A4) omfatter transport med lastbil fra fabriksporten til byggepladsen. Installationsfasen (A5) er ikke inkluderet i denne EPD. For bygningens LCA skal forbruget af fugebeton, fugearmering og andre sekundære materialer, der installeres i forbindelse med elementet på byggepladsen, derfor selv medregnes.

Brugsfasen (B1-B7) dækker perioden, hvor sandwichelementet er installeret og i brug i bygningen. I henhold til gældende anvisninger og standarder, vil der under normale brugsforhold ikke være behov for vedligehold, reparationer, udskiftninger eller renovering. Ligeledes er der hverken energi- eller vandforbrug forbundet med produktet i brugsfasen. Optag af CO₂, som følge af karbonatisering i produktet, er medtaget i LCA'en og deklareret i modul B1 jf. DS/EN 16757.

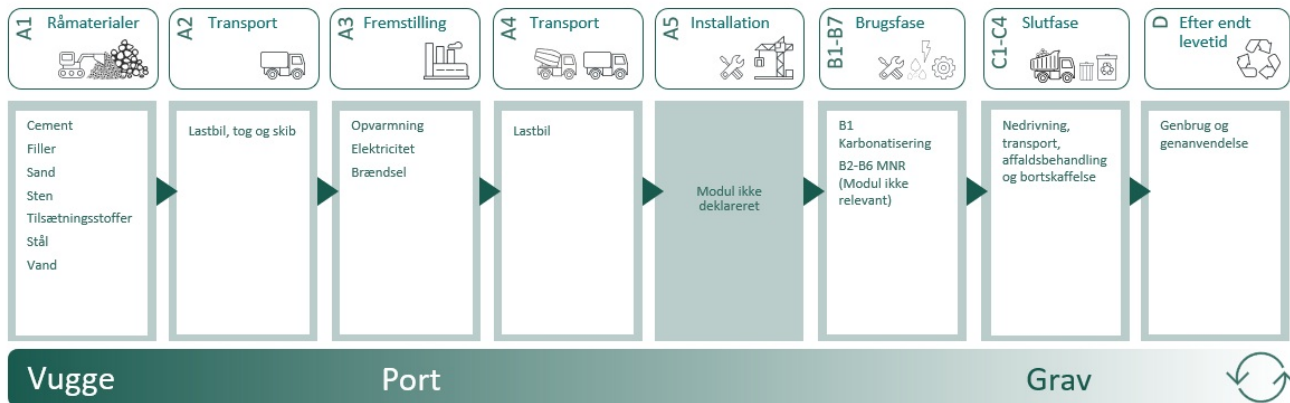
Ved endt levetid (C1-C4) af betonkonstruktioner, vil det oftest blive revet ned vha. gravemaskine monteret med betonhammer eller betonsaks. Herefter læsses betonen i container/lastbil med gravemaskine. Endt levetid omfatter nedrivning, indledende on-site sortering/knusning, transport til behandlingssted samt deponi, affaldsbehandling og bortskaffelse af ikke-genanvendeligt materiale. Materialeandelen der genanvendes nedknuses inden den anvendes i næste produktsystem. I Danmark genanvendes >90% af betonaffald, hvoraf størstedelen udlægges som stabiliserende bærelag under veje, i denne EPD regnes et scenarie med 97% genanvendelse af betonen, og 3% til deponi. Det vurderes at ~95% af stålet genanvendes, og de resterende 5% deponeres. Nedknust beton afsættes til genanvendelse som ubundet bærelag i opbygning af nye veje og pladser.

Den nedknuste beton indgår i følgende produkter:

- 1) Rent knust beton
- 2) Genbrugsstabil (en blanding mellem knust beton og asfalt)
- 3) Genbrugsballast (en blanding mellem knust beton og knust tegl), herunder falder også den fine fraktion af nedknust beton.

De forskellige produkter læsses på lastbil og transporteres til modtagerlokaliteten.

Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D) Omfatter genanvendelsen af nedknust beton som substitution af grus, samt genanvendelsen af armeringsstål og evt. forbrænding af brændbart isoleringsmateriale. Ved anvendelse af knust beton i forbindelse med opbygning af veje og pladser vil betonen oftest erstatte anvendelsen af stabilgrus fra grusgrav. Genanvendelsen af knust beton reducerer derved forbruget af stabilgrus.



Tillægsinformation

Ifølge EN15804 gælder denne EPD for lignende facader som maksimalt afviger i GWP med +/- 10%.

Kontakt Spæncoms bæredygtighedsafdeling, hvis der regnes med andre tykkelser eller betonrecepter. Her vil vi kunne tilbyde en Projektspecifik EPD, som vil være deklareret pr. m² istedet for pr. ton som denne EPD.

LCA: Scenarier og anden teknisk information

Følgende information beskriver scenariene for modulerne i EPDen.

Karbonatisering i brugsfasen (B1) er beregnet for 1,5 m² udvendigt overfladeareal og 1,5 m² indvendigt overfladeareal med overfladebelægning.

Transport til byggeplads (A4)	kapacitetsudnyttelse (inkl. afkast) %	Distance (km)	Brændstof/energiforbrug	Enhed	Værdi (Liter/ton)
Truck, 16-32 tonnes, EURO 6 (km) - Europe	36,7 %	133	0,043	l/tkm	5,72
Brug (B1)	Enhed	Værdi			
Carbonation of concrete (kg)	kg/DU	5,40			
Nedrivning (C1)	Enhed	Værdi			
Demolition of building per kg of cement-based product, C1 (kg)	kg/DU	943,46			
Demolition of building per kg of Steel in cement-based product, C1 (kg)	kg/DU	43,90			
Transport affaldsbehandling (C2)	kapacitetsudnyttelse (inkl. afkast) %	Distance (km)	Brændstof/energiforbrug	Enhed	Værdi (Liter/ton)
Truck, 16-32 tonnes, EURO 6 (km) - Europe	36,7 %	50	0,043	l/tkm	2,15
Affaldsbehandling (C3)	Enhed	Værdi			
Waste treatment per kg Plastic, Mixture, incineration with fly ash extraction (kg)	kg	0,20			
Waste treatment of cement-based product after demolition, C3 (kg)	kg	912,89			
Waste treatment of Steel in cement-based product after demolition, C3 (kg)	kg	42,48			
Deponering (C4)	Enhed	Værdi			
Landfilling of ashes from incineration of Plastics, Mixture, municipal incineration with fly ash extraction, process per kg ashes and residues (kg)	kg	0,01			
Waste, concrete, to landfill (kg)	kg	30,57			
Waste, scrap steel, to landfill (kg)	kg	1,42			
Genbrugs-, genanvendelses- el. genvindingspotentiale (D)	Enhed	Værdi			
Substitution of electricity (MJ)	MJ	0,31			
Substitution of thermal energy, district heating (MJ)	MJ	4,65			
Substitution of primary aggregates, gravel round (kg)	kg	912,89			
Substitution of primary steel with net scrap (kg)	kg	27,29			

LCA: Resultater

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Indikator	Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D
 GWP-total	kg CO ₂ -eq	1,30E+02	1,22E+01	1,28E+01	2,17E+01	-5,40E+00	3,95E+00	8,17E+00	1,16E+00	1,37E-01	-3,22E+01
 GWP-fossil	kg CO ₂ -eq	1,30E+02	1,22E+01	1,33E+01	2,17E+01	-5,40E+00	3,95E+00	8,17E+00	1,15E+00	1,37E-01	-3,21E+01
 GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq	2,17E+00	5,04E-03	-1,69E+00	8,99E-03	0,00E+00	7,41E-04	3,38E-03	5,87E-03	1,17E-04	-5,83E-02
 GWP-luluc	kg CO ₂ -eq	6,49E-02	4,34E-03	1,17E+00	7,73E-03	0,00E+00	3,11E-04	2,91E-03	9,41E-04	2,69E-05	-1,58E-02
 ODP	kg CFC11 -eq	4,17E-06	2,82E-06	1,89E-06	4,92E-06	0,00E+00	8,53E-07	1,85E-06	1,35E-07	6,67E-08	-1,96E-03
 AP	mol H ⁺ -eq	4,89E-01	5,72E-02	4,86E-02	6,24E-02	0,00E+00	4,13E-02	2,35E-02	5,59E-03	1,34E-03	-1,68E-01
 EP-FreshWater	kg P -eq	3,61E-03	9,48E-05	3,89E-04	1,74E-04	0,00E+00	1,44E-05	6,53E-05	4,30E-05	1,02E-06	-1,91E-03
 EP-Marine	kg N -eq	8,53E-02	1,26E-02	2,75E-02	1,24E-02	0,00E+00	1,82E-02	4,64E-03	1,66E-03	5,01E-04	-3,75E-02
 EP-Terrestrial	mol N -eq	1,15E+00	1,41E-01	1,77E-01	1,38E-01	0,00E+00	1,97E-01	5,19E-02	1,90E-02	5,52E-03	-3,93E-01
 POCP	kg NMVOC -eq	3,01E-01	4,71E-02	5,03E-02	5,29E-02	0,00E+00	5,50E-02	1,99E-02	5,09E-03	1,58E-03	-1,71E-01
 ADP-minerals&metals ¹	kg Sb -eq	6,34E-04	2,69E-04	1,54E-04	6,00E-04	0,00E+00	6,06E-06	2,26E-04	8,66E-06	1,21E-06	-7,04E-04
 ADP-fossil ¹	MJ	1,01E+03	1,89E+02	1,80E+02	3,28E+02	0,00E+00	5,44E+01	1,23E+02	2,11E+01	4,42E+00	-2,89E+02
 WDP ¹	m ³	2,16E+03	1,58E+02	1,87E+02	3,18E+02	0,00E+00	1,16E+01	1,19E+02	2,33E+03	9,31E+00	-1,06E+02

GWP-total = Global Warming Potential total; GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009"

*INA Indicator Not Assessed

1. Resultaterne af denne miljøpåvirkningsindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren

Bemærkninger til miljøpåvirkninger

Der findes ikke tillægsblad for denne EPD iht. EN15804+A1.

Yderligere miljøpåvirkninger

Indikator	Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D
 PM	Disease incidence	4,85E-06	8,75E-07	5,85E-07	1,33E-06	0,00E+00	5,00E-06	5,00E-07	8,83E-08	2,85E-08	-2,91E-06
 IRP ²	kgBq U235 -eq	2,50E+00	8,26E-01	3,55E-01	1,44E+00	0,00E+00	2,37E-01	5,40E-01	3,54E-01	1,92E-02	-2,19E-01
 ETP-fw ¹	CTUe	1,68E+03	1,38E+02	1,20E+02	2,43E+02	0,00E+00	2,97E+01	9,15E+01	1,59E+01	2,19E+00	-1,71E+03
 HTP-c ¹	CTUh	2,58E-07	0,00E+00	1,23E-08	0,00E+00	0,00E+00	9,87E-10	0,00E+00	9,82E-10	6,40E-11	-1,46E-07
 HTP-nc ¹	CTUh	2,90E-06	1,36E-07	1,67E-07	2,66E-07	0,00E+00	2,76E-08	1,00E-07	1,46E-08	1,28E-09	3,09E-06
 SQP ¹	dimensionless	2,63E+02	1,68E+02	8,81E+02	2,30E+02	0,00E+00	6,61E+00	8,64E+01	1,19E+01	1,61E+01	5,88E+01

PM = Particulate Matter emissions; IRP = Ionizing radiation – human health; ETP-fw = Eco toxicity – freshwater; HTP-c = Human toxicity – cancer effects; HTP-nc = Human toxicity – non cancer effects; SQP = Potential Soil Quality Index (dimensionless)

"Læseeksempel $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

*INA Indicator Not Assessed

1. Resultaterne af denne miljøpåvirkningsindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren
 2. Denne påvirkningskategori omhandler hovedsagelig den eventuelle virkning af lavdosisioniserende stråling på menneskers sundhed af det nukleare brændselskredsløb. Den tager ikke hensyn til effekter som følge af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller 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 (Resource use)

Indikator	Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D
 PERE	MJ	4,55E+02	2,49E+00	1,06E+02	4,70E+00	0,00E+00	2,96E-01	1,77E+00	1,08E+01	6,80E-02	-3,12E+01
 PERM	MJ	1,47E+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
 PERT	MJ	4,70E+02	2,49E+00	1,06E+02	4,70E+00	0,00E+00	2,96E-01	1,77E+00	1,08E+01	6,80E-02	-3,12E+01
 PENRE	MJ	9,64E+02	1,89E+02	1,82E+02	3,28E+02	0,00E+00	5,44E+01	1,23E+02	2,11E+01	4,42E+00	-2,90E+02
 PENRM	MJ	4,13E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,56E+00	0,00E+00	0,00E+00
 PENRT	MJ	1,01E+03	1,89E+02	1,82E+02	3,28E+02	0,00E+00	5,44E+01	1,23E+02	1,46E+01	4,42E+00	-2,90E+02
 SM	kg	5,93E+01	0,00E+00	3,28E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 RSF	MJ	1,71E+01	8,72E-02	7,44E-02	1,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,32E-02	7,78E-05	1,41E-03	9,15E-01
 NRSF	MJ	2,94E+01	3,20E-01	9,78E-02	6,01E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,26E-01	0,00E+00	4,07E-03	3,13E+01
 FW	m ³	1,65E+01	2,04E-02	2,13E-01	3,51E-02	0,00E+00	2,80E-03	1,32E-02	3,66E-02	5,27E-03	-1,36E+00

PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non renewable primary energy resources; SM = Use of secondary materials; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water

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

*INA Indicator Not Assessed

Affaldskategorier (End of life - Waste)

Indikator	Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D	
	HWD	kg	2,21E+00	9,97E-03	1,23E+00	1,69E-02	0,00E+00	1,60E-03	6,37E-03	2,10E-03	1,86E-04	-1,65E-01
	NHWD	kg	6,58E+01	1,22E+01	2,09E+00	1,60E+01	0,00E+00	6,44E-02	6,01E+00	6,65E-02	3,20E+01	-1,25E+01
	RWD	kg	8,01E-03	1,29E-03	5,00E-04	2,24E-03	0,00E+00	3,78E-04	8,41E-04	2,23E-04	9,22E-10	-2,00E-04

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed

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

*INA Indicator Not Assessed

Output flows (End of life - Output flow)

Indikator		Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D
	CRU	kg	1,39E+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	3,28E+00	0,00E+00	3,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,55E+02	0,00E+00	0,00E+00
	MER	kg	3,87E-01	0,00E+00	5,51E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-01	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	2,08E-03	0,00E+00	3,27E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,07E-01	0,00E+00	0,00E+00
	EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	4,95E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,65E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy electrical; EET = Exported energy thermal

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

*INA Indicator Not Assessed

Biogent kulstofindhold

Indikator	Enhed	Ved fabriksporten
Biogent kulstofindhold i produktet	kg C	0,00E+00
Biogent kulstofindhold i medfølgende emballage	kg C	0,00E+00

Bemærk: 1 kg biogent kulstof svarer til 44/12 kg CO₂

Supplerende information

Drivhusgasemission fra elektricitetsforbruget i produktionsfasen

National produktionsmix som inkluderer import, produktion af overføringslinjer og tab i net lav spænding), er brugt som elektricitetsmix. Baggrundsdata er præsenteret i tabellen nedenfor. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

Electricity mix	Kilde	Mængde	Enhed
Electricity, Denmark, wind power, offshore (kWh)	ecoinvent 3.6	15,43	g CO ₂ -eq/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste.

Indeklima

Produktet har ingen kendte påvirkninger på indeklimaet.

Yderligere miljømæssig information

Yderligere miljøpåvirkningsindikatorer											
Indikator	Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO ₂ -eq	1,49E+02	1,22E+01	1,55E+01	2,17E+01	-5,40E+00	3,95E+00	8,17E+00	1,15E+00	1,38E-01	-4,72E+01

GWP-IOBC: Globalt opvarmningspotentiale beregnet efter princippet om øjeblikkelig oxidation. GWP-IOBC skaber klarhed over det biogene kulstofbidrag til klimapåvirkningen.

Bibliografi

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

DS/EN ISO 14044:2006/A1:2018 Miljøledelse – Livscyklusvurdering – Krav og vejledning

DS/EN 15804:2012+A2:2019 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer

ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works, Core rules for environmental product declarations of construction products.

ecoinvent v3, Alloc Rec, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.

Iversen et al., (2021) eEPD v2021.09 Background information for EPD generator tool system verification, LCA.no Report number: 07.21

Vold et al., (2022) EPD generator for concrete and concrete elements

Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no report number: 06.22

Graafland et al., (2024) EPD generator for concrete and concrete elements, EN 16757 Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no report number: 01.24

NS-EN 16757:2022 for concrete and concrete elements, Ver. 1.0, 04.11.2022, Standard Norway.

 epd-norge Global program operator	Programoperatør og udgiver Næringslivets stiftelse for Miljødeklarationer Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway	Telefon: +47 977 22 020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Deklarationens ejer: Spæncom A/S Akacievej 1, 2640 Hedehusene	Telefon: +45 28991625 e-post: nni@spaencom.dk web: https://spaencom.dk/
	Forfatter af livcyklusrapporten LCA.no AS Dokka 6A, 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Udvikler af EPD-generator LCA.no AS Dokka 6A, 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	ECO Platform ECO Portal	web: www.eco-platform.org web: ECO Portal