

# Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Prosjekt EPD: Spæncom TTP E50 X0.XC4.XD3.XS3.XF4.XA2 inkl. 54,8 kg armering pr. ton  
(ref. EPD: NEPD-7933-7602)



**CONSOLIS**  
**SPÆNCOM**

Næringslivets stiftelse for  
Miljødeklarasjoner

**Deklarasjonens ejer:**

Spæncom A/S

**Produkt:**

Prosjekt EPD: Spæncom TTP E50 X0.XC4.XD3.XS3.XF4.XA2  
inkl. 54,8 kg armering pr. ton (ref. EPD: NEPD-7933-  
7602)

**Deklareret enhed:**

1 tonne

**Deklarasjonen 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:**

ref. EPD: NEPD-7933-7602

**Publiseringsnummer:**

ref. EPD: NEPD-7933-7602

**Godkendt dato:**

19.11.2024

**Gyldig til:**

28.10.2029

**EPD software:**

LCAno EPD generator ID: 685968

## Generel information

### Produkt

Projekt EPD: Spæncom TTP E50 X0.XC4.XD3.XS3.XF4.XA2 inkl. 54,8 kg armering pr. ton (ref. EPD: NEPD-7933-7602)

### Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarationer  
Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway  
Telefon: +47 977 22 020  
web: [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)

### Deklarationsnummer:

ref. EPD: NEPD-7933-7602

### 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 Projekt EPD: Spæncom TTP E50 X0.XC4.XD3.XS3.XF4.XA2 inkl. 54,8 kg armering pr. ton (ref. EPD: NEPD-7933-7602)

### 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](mailto:nni@spaencom.dk)

### Producent:

Spæncom A/S  
Akacievej 1  
2640 Hedehusene, Denmark

### Produktionssted:

Spæncom A/S - Aalborg  
Letvadvej 37  
9200 Aalborg, Denmark

### Kvalitet/Miljøsystem:

DS/EN ISO 9001:2015

### Org. no.:

26271010

### Godkendt dato:

19.11.2024

### Gyldig til:

28.10.2029

### Årstal for studiet:

2023

### Sammenlignelighed:

EPDer 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 Ica.tools ver EPD2022.03, udviklet af LCA.no AS. EPDværktøjet er integreret i virksomhedens miljøledelsessystem, og godkendt af EPD-Norge, NEPD762 EPD generator for Dansk Beton

EPD er udarbejdet af: Niron Nirmalanathan

Virksomhedsspecifikke data og EPD er kontrolleret af: Hannah Strunge Nissen

### Godkendt:

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Denne EPD dokumenterer de potentielle miljøpåvirkninger ved produktionen af et ton TTP element. Ved enhver leverance fra Spæncom leveres data på tons og m<sup>2</sup> elementer leveret.

Hvis der ønskes miljøpåvirkning i m<sup>2</sup>, eller hvis EPD'en skal bruges til et scenarie med mindre afvigelser i armering eller betonrecept, kan I kontakte Spæncoms bæredygtighedsafdeling på: [baeredygtighed@spaencom.dk](mailto:baeredygtighed@spaencom.dk). Dette sikrer, at EPD'en er egnet til den pågældende LCA beregning.

Den anvendte betonblanding har en densitet på 2312,9 kg/m<sup>3</sup>. Armeringsmængden er beregnet ud fra et gennemsnitligt forbrug af armering for TTP elementer, som er produceret hos Spæncom Aalborg i 2023. EPD'en omfatter al armering og indstøbningsdele, herunder forspændingsliner, netarmering og diverse beslag.

### Produktspecifikation:

Sammensætningen, der anvendes til denne EPD, er beregnet ud fra gennemsnitlige årsdata for råmaterialer. Elementet har et samlet klimaaftryk på 265 kg CO<sub>2</sub>e/ton iht. bygningsreglements LCA krav.

Fordelingen af råmaterialer står beskrevet nedenfor:

Materialer	Værdi	Enhed
Cement	17,1	%
Tilslag og vand	76,7	%
Tilsætningsstoffer	0,2	%
Armering	5,5	%
Indstøbningsdele	0,5	%

### Tekniske data:

Produktet, der er omfattet af denne EPD opfylder kravene i EN 13224.

For teknisk dokumentation henvises til vores ydeevnedeklaration DOP-13224-20, som kan findes på Spæncoms hjemmeside: [www.spaencom.dk/certificeringer](http://www.spaencom.dk/certificeringer).

### Markedsområde:

Denne EPD er tiltænkt det danske marked, hvor der i A4 er regnet med Spæncoms gennemsnitlige transportafstand for 2023 på 392 km.

### Levetid, produkt:

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

### Levetid, anlæg:

N/A

## LCA: Beregningsregler

### Deklareret enhed:

1 tonne Projekt EPD: Spæncom TTP E50 X0.XC4.XD3.XS3.XF4.XA2 inkl. 54,8 kg armering pr. ton (ref. EPD: NEPD-7933-7602)

### 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 produktionssystem.

### Datakvalitet:

Specifikke data for produktsammensætningen er fremskaffet af producenten. De repræsenterer produktionen af det deklarerede produkt og blev indsamlet til udarbejdelsen af denne EPD'en i det angivne studieår. Baggrundsdata er baseret på EPD'er 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	ecoinvent 3.6	Database	2019
Cement	S-P-06379	EPD	2020
Chemical	EPD-EFC-20210193-IBG1-EN	EPD	2021
Chemical	Supplier	Supplier specific	2022
Metal - Steel	ecoinvent 3.6	Database	2019
Plastic - Polyvinyl chloride (PVC)	ecoinvent 3.6	Database	2019
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	EPDITALY0090	EPD	2019
Reinforcement	GlobalEPD 001-007	EPD	2023
Reinforcement	SP-04910	EPD	2020
Reinforcement	EPD-BSW-20210266-CBA1-DE	EPD	2022
Reinforcement	1.1.00487.2023	EPD	2022
Reinforcement	GlobalEPD 001-005	EPD	2021
Reinforcement	1.1.00267.2021	EPD	2020
Reinforcement	S-P-02400	EPD	2022

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

Produkt			Bygge- proces		Brug							Endt levetid				Udenfor systemgrænse
Udvinning 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-A5, B1-B7, 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 blandeanlæg og udstøbes i forme, hvor der er ilagt den nødvendige armering, isolering, indstøbningsdele 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, hvorfra de efter fuldent hærkning køres til byggepladsen. Energiproduktion ved forbrænding af affald fra A3, enten ved intern forbrænding eller forbrændingsanlæg, er allokeret indenfor systemgrænsen, og bidragene er modregnet forbrug af varme og el.

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 væggen 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 betonkonstruktionen, vil den 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.

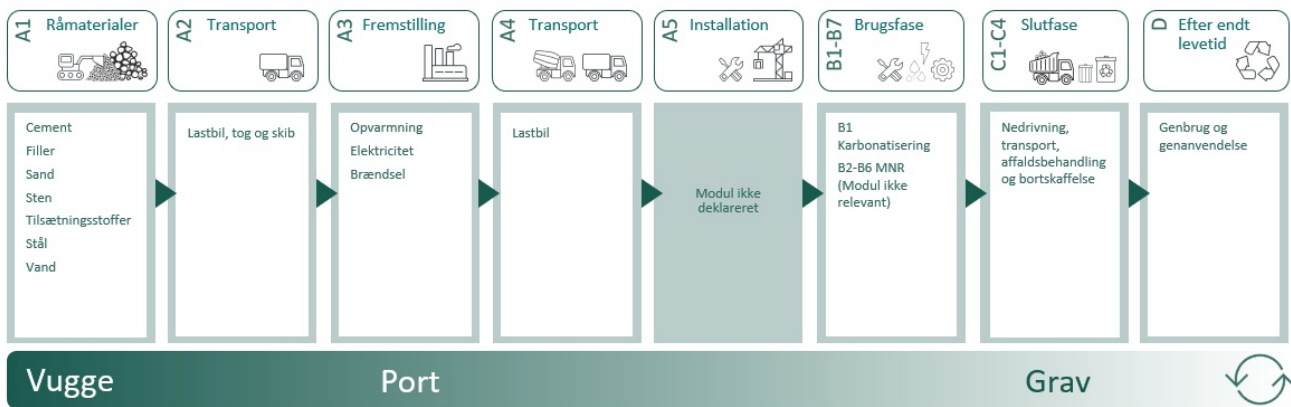
Den nedknuste beton indgår i følgende produkter:

- 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**

Kontakt Spæncoms bæredygtighedsafdeling, hvis der er anvendt andre betonrecepter eller armeringsmængder. For sådanne tilfælde kan vi tilbyde en projektspecifik EPD. Der gælder for alle projekt EPD'er, at de er deklareret pr. m<sup>2</sup> istedet for pr. ton som denne EPD. Ifølge EN15804 gælder denne EPD for lignende TTP-elementer, som maksimalt afviger i GWP med +/- 10% i armering.














## LCA: Scenarier og anden teknisk information

Følgende information beskriver scenarierne for modulerne i EPDen.

Karbonatisering i brugsfasen (B1) er beregnet for 2,6 m<sup>2</sup> TTP uden overfladebelægning. Dette areal svarer til 1 ton. Begge sider regnes som uendørs beskyttet mod regn.

Transport til byggeplads (A4)	kapacitetsudnyttelse (inkl. afkast) %	Distance (km)	Brændstof/energiforbrug	Enhed	Værdi (Liter/ton)
Truck, over 32 tonnes, EURO 6 (km) - Europe	53,3 %	392	0,023	l/tkm	9,02
Brug (B1)					
Enhed	Værdi				
Carbonation of concrete (kg)	kg/DU	29,30			
Nedrivning (C1)					
Enhed	Værdi				
Demolition of building per kg of Steel in cement-based product, C1 (kg)	kg/DU	60,08			
Demolition of building per kg of cement-based product, C1 (kg)	kg/DU	939,92			
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	0,01			
Waste treatment of cement-based product after demolition, C3 (kg)	kg	909,47			
Waste treatment of Steel in cement-based product after demolition, C3 (kg)	kg	58,13			
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	0,00			
Waste, concrete, to landfill (kg)	kg	30,45			
Waste, scrap steel, to landfill (kg)	kg	1,95			
Genbrugs-, genanvendelses- el. genvindingspotentiale (D)					
Enhed	Værdi				
Substitution of electricity (MJ)	MJ	0,02			
Substitution of thermal energy, district heating (MJ)	MJ	0,23			
Substitution of primary aggregates, gravel round (kg)	kg	909,47			
Substitution of primary steel with net scrap (kg)	kg	37,35			

## LCA: Resultater

Miljøpåvirkning (Environmental impact)												
Indikator	Enhed	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	C4	D	
 GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,27E+02	2,11E+01	1,63E+01	3,42E+01	-2,93E+01	4,00E+00	8,17E+00	7,20E-01	1,39E-01	-4,33E+01	
 GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,26E+02	2,11E+01	1,73E+01	3,41E+01	-2,93E+01	4,00E+00	8,17E+00	7,11E-01	1,39E-01	-4,32E+01	
 GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,40E+00	7,57E-03	-2,22E+00	1,46E-02	0,00E+00	7,50E-04	3,38E-03	5,94E-03	1,18E-04	-6,42E-02	
 GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,28E-01	6,38E-03	1,17E+00	1,04E-02	0,00E+00	3,15E-04	2,91E-03	9,51E-04	2,72E-05	-1,99E-02	
 ODP	kg CFC11-eq	6,40E-06	4,87E-06	2,82E-06	8,23E-06	0,00E+00	8,64E-07	1,85E-06	1,36E-07	6,76E-08	-9,99E-05	
 AP	mol H <sup>+</sup> -eq	7,19E-01	2,20E-01	5,21E-02	1,10E-01	0,00E+00	4,19E-02	2,35E-02	5,57E-03	1,35E-03	-2,23E-01	
 EP-FreshWater	kg P -eq	6,80E-03	1,37E-04	3,63E-04	2,72E-04	0,00E+00	1,46E-05	6,53E-05	4,34E-05	1,04E-06	-2,58E-03	
 EP-Marine	kg N -eq	1,28E-01	5,19E-02	2,73E-02	2,41E-02	0,00E+00	1,85E-02	4,64E-03	1,63E-03	5,08E-04	-4,88E-02	
 EP-Terrestrial	mol N -eq	1,43E+00	5,78E-01	1,87E-01	2,69E-01	0,00E+00	2,00E-01	5,19E-02	1,88E-02	5,59E-03	-5,09E-01	
 POCP	kg NMVOC-eq	5,03E-01	1,64E-01	5,30E-02	1,05E-01	0,00E+00	5,57E-02	1,99E-02	5,03E-03	1,60E-03	-2,26E-01	
 ADP-minerals&metals <sup>1</sup>	kg Sb-eq	1,73E-03	3,35E-04	1,68E-04	6,08E-04	0,00E+00	6,14E-06	2,26E-04	8,72E-06	1,23E-06	-8,94E-04	
 ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	1,46E+03	3,18E+02	2,73E+02	5,55E+02	0,00E+00	5,51E+01	1,23E+02	2,13E+01	4,48E+00	-3,81E+02	
 WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	3,82E+03	2,18E+02	1,59E+02	4,25E+02	0,00E+00	1,17E+01	1,19E+02	2,35E+03	9,42E+00	4,79E+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<sup>-3</sup> = 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	1,51E-02	1,49E-06	6,39E-07	3,14E-06	0,00E+00	5,07E-06	5,00E-07	8,90E-08	2,88E-08	-3,81E-06	
 IRP <sup>2</sup>	kgBq U235 -eq	3,93E+00	1,39E+00	4,20E-01	2,42E+00	0,00E+00	2,40E-01	5,40E-01	3,58E-01	1,94E-02	-1,76E-01	
 ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	2,78E+03	2,17E+02	1,05E+02	4,05E+02	0,00E+00	3,01E+01	9,15E+01	1,52E+01	2,21E+00	-2,33E+03	
 HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	4,54E-07	0,00E+00	6,50E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-09	0,00E+00	9,68E-10	6,50E-11	-2,00E-07	
 HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	4,73E-06	1,83E-07	1,50E-07	3,92E-07	0,00E+00	2,80E-08	1,00E-07	1,36E-08	1,30E-09	4,25E-06	
 SQP <sup>1</sup>	dimensionless	2,56E+02	2,67E+02	6,18E+02	6,36E+02	0,00E+00	6,69E+00	8,64E+01	1,21E+01	1,63E+01	5,40E+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 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 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	2,81E+02	3,53E+00	8,33E+01	6,98E+00	0,00E+00	3,00E-01	1,77E+00	1,10E+01	6,89E-02	-3,64E+01	
 PERM	MJ	2,72E+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	2,85E+02	3,53E+00	8,33E+01	6,98E+00	0,00E+00	3,00E-01	1,77E+00	1,10E+01	6,89E-02	-3,64E+01	
 PENRE	MJ	1,40E+03	3,18E+02	2,75E+02	5,55E+02	0,00E+00	5,51E+01	1,23E+02	2,13E+01	4,48E+00	-3,83E+02	
 PENRM	MJ	1,08E+01	0,00E+00	3,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,15E-01	0,00E+00	0,00E+00	
 PENRT	MJ	1,42E+03	3,18E+02	2,79E+02	5,55E+02	0,00E+00	5,51E+01	1,23E+02	2,11E+01	4,48E+00	-3,83E+02	
 SM	kg	5,80E+01	0,00E+00	4,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
 RSF	MJ	9,57E-01	1,26E-01	1,09E-01	2,44E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,32E-02	3,89E-06	1,42E-03	1,32E+00	
 NRSF	MJ	1,83E+00	4,54E-01	2,43E-01	8,18E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,26E-01	0,00E+00	4,09E-03	4,30E+01	
 FW	m <sup>3</sup>	1,60E+00	2,95E-02	2,83E-01	6,31E-02	0,00E+00	2,83E-03	1,32E-02	3,66E-02	5,33E-03	-1,38E+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\*10<sup>-3</sup> = 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	4,65E+00	1,54E-02	6,67E-01	3,03E-02	0,00E+00	1,62E-03	6,37E-03	2,13E-03	9,28E-06	-2,22E-01
	NHWD	kg	1,04E+02	1,94E+01	1,76E+00	4,82E+01	0,00E+00	6,52E-02	6,01E+00	6,73E-02	3,24E+01	-1,71E+01
	RWD	kg	1,36E-02	2,19E-03	6,16E-04	3,79E-03	0,00E+00	3,82E-04	8,41E-04	2,26E-04	4,60E-11	-1,66E-04

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

"Læseeksempel 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 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	3,85E+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	2,85E+00	0,00E+00	9,97E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,68E+02	0,00E+00	0,00E+00
	MER	kg	4,86E-01	0,00E+00	1,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-02	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	5,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-02	0,00E+00	0,00E+00
	EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	8,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,32E-01	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\*10<sup>-3</sup> = 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	6,96E-02

Bemærk: 1 kg biogent kulstof svarer til 44/12 kg CO<sub>2</sub>

## 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 <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -eq	2,28E+02	2,11E+01	1,89E+01	3,42E+01	-2,93E+01	4,00E+00	8,17E+00	7,12E-01	1,39E-01	-6,38E+01

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

## Bibliografi

DS/EN ISO 14025:2010 Miljømærker og -deklarasjoner - Type III-miljøvaredeklarasjoner - 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 - Miljøvaredeklarasjoner - 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.

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