

Ejer: Pro-Tex A/S
Nr.: MD-23208-DA
Udstedt: 21-12-2023
Gyldig til: 21-12-2028

3. PARTS VERIFICERET

EPD

VERIFICERET MILJØVAREDEKLARATION I HENHOLD TIL ISO 14025 OG EN 15804



Deklarationens ejer

Pro-Tex A/S
Silkeborgvej 259,
8700 Horsens, Danmark
CVR: 24249158



Udstedt

21-12-2023

Gyldig til:

21-12-2028

Udgivet af

EPD Danmark
www.epddanmark.dk



- ☐ Branche EPD
☒ Produkt EPD

Deklareret produkt(er)

Følgende 4 tørbetonprodukter er deklareret i denne EPD:

1. Pro Tørbeton Standard (K4 & K8)
2. Pro Tørbeton Special (K4 & K8)
3. Pro Polymerbeton (K4 & K8)
4. Pro Flydebeton (K4 & K8)

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 4

Produktionssted

Silkeborgvej 259,
8700 Horsens, Danmark

Produktets(ernes) anvendelse

Produkterne skal blandes med vand ved installation på byggepladsen. Produkterne kan anvendes til mange formål, herunder bl.a. til støbning af slidlag, til understopning, betonreparationer, og andre udstøbningsopgaver.

Deklareret/funktionel enhed

1000 kg tørbeton

Årstal for produktionsdata i A3

2022

EPD version

1.0

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.

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:

Guangli Du, Aalborg University, BUILD

Martha Katrine Sørensen
EPD Danmark

Systemgrænser (MND = module not declared)

Produkt			Bygge- proces		Brug							Endt levetid				Udenfor systemgrænse
Råmaterialer	Transport	Fremstilling	Transport	Indbygning	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energiforbrug	Vandforbrug	Nedrivning	Transport	Affaldsbehandling	Bortskaffelse	Genbrug og genanvendelse
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Produktinformation

Produktbeskrivelse

Produkternes hovedmaterialer (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor. Disse udgør 100 vægt % af de deklarerede produkter. Grundet fortrolighed indenfor branchen, angives materialesammensætningen som intervaller, der dækker over den faktiske recept for det enkelte produkt.

	Sand, tørret	Cement	Additiver
Pro Tørbeton Standard (K4 & K8)	50-80%	20-60%	0-10%
Pro Tørbeton special (K4 & K8)	50-80%	20-60%	0-10%
Pro Polymerbeton (K4 & K8)	50-80%	20-60%	0-10%
Pro Flydebeton (K4 & K8)	50-80%	20-60%	0-10%

Produktets salgsemballage

Produktets salgs- og transport emballage (sammensætning) er angivet i tabellen nedenfor.

	Papir	HDPE
Pro Tørbeton Standard (K4 & K8)	100%	0%
Pro Tørbeton special (K4 & K8)	99%	1%
Pro Polymerbeton (K4 & K8)	99%	1%
Pro Flydebeton (K4 & K8)	99%	1%

Repræsentativitet

Den deklarerede enhed er fremstilling af 1000 kg tørbeton. Data dækker fremstilling af råvarer, transport til produktionsstedet samt produktion af tørbeton hos Pro-Tex A/S i Horsens. Herudover medregnes alle øvrige livscyklusmoduler (transport, installation, brugsfaser samt bortskaffelse ved endt levetid)

Data til den bagvedliggende LCA er baseret på årsgennemsnit for fremstilling af beton hos Pro-

Tex A/S i 2022. Baggrundsdatasæt er baseret på LCA for Experts version 10.7, samt fra Ecoinvent version 3.8.

De anvendte datasæt til modellering af baggrundsprocesser er mindre end 10 år gamle, i overensstemmelse med EN15804:2012+A2:2019. De anvendte baggrundsdatasæt anses som værende repræsentative for det modellerede system, og de fleste datasæt vurderes som "meget gode" eller "gode", i henhold til skalaen for vurdering af repræsentativitet i EN15804:2012+A2:2019, Tabel E1.

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

Betonprodukterne leveres som tørprodukter, der alle skal blandes med vand ved installation på byggepladsen. Produkterne kan leveres med sand i flere kornstørrelser, alt efter hvordan de skal anvendes.

Yderligere informationer – herunder datablade og sikkerhedsdatablade, kan findes på producentens hjemmeside: <https://pro-tex.dk/produkter>

Levetid (RSL)

Levetiden på betonprodukterne regnes som 100 år (RSL) jf. Annex AA i "DS/EN 16757:2022 – "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – miljøvaredeklARATIONER – Produktkategoriregler for beton og betonelementer".

Produktbillede(-er)

Nedenfor ses billeder af de omfattede produkter. Alle produkter ser ens ud (gråt pulver), hvorfor billedet af den åbne pose er gyldigt for alle produkter. Produktnavnet fremgår på emballagen.



LCA baggrund

Deklareret enhed

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

Name	Deklareret enhed	Massefylde	Omregningsfaktor til 1 kg
Pro Tørbeton Standard (K4 & K8)	1000	2150	0,001
Pro Tørbeton special (K4 & K8)	1000	2300	
Pro Polymerbeton (K4 & K8)	1000	2150	
Pro Flydebeton (K4 & K8)	1000	2150	
Enhed	Kg	Kg/m3	

Funktionel enhed

Ikke defineret

PCR

Denne miljøvaredeklaration er baseret på kravene i EN 15804:2012+A2:2019. Herudover anvendes følgende c-PCR for betonprodukter: **EN 16757:2022** "Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Product Category Rules for concrete and concrete elements".

Anvendte Guarantee of Origin - certifikater

Forgrundssystem:

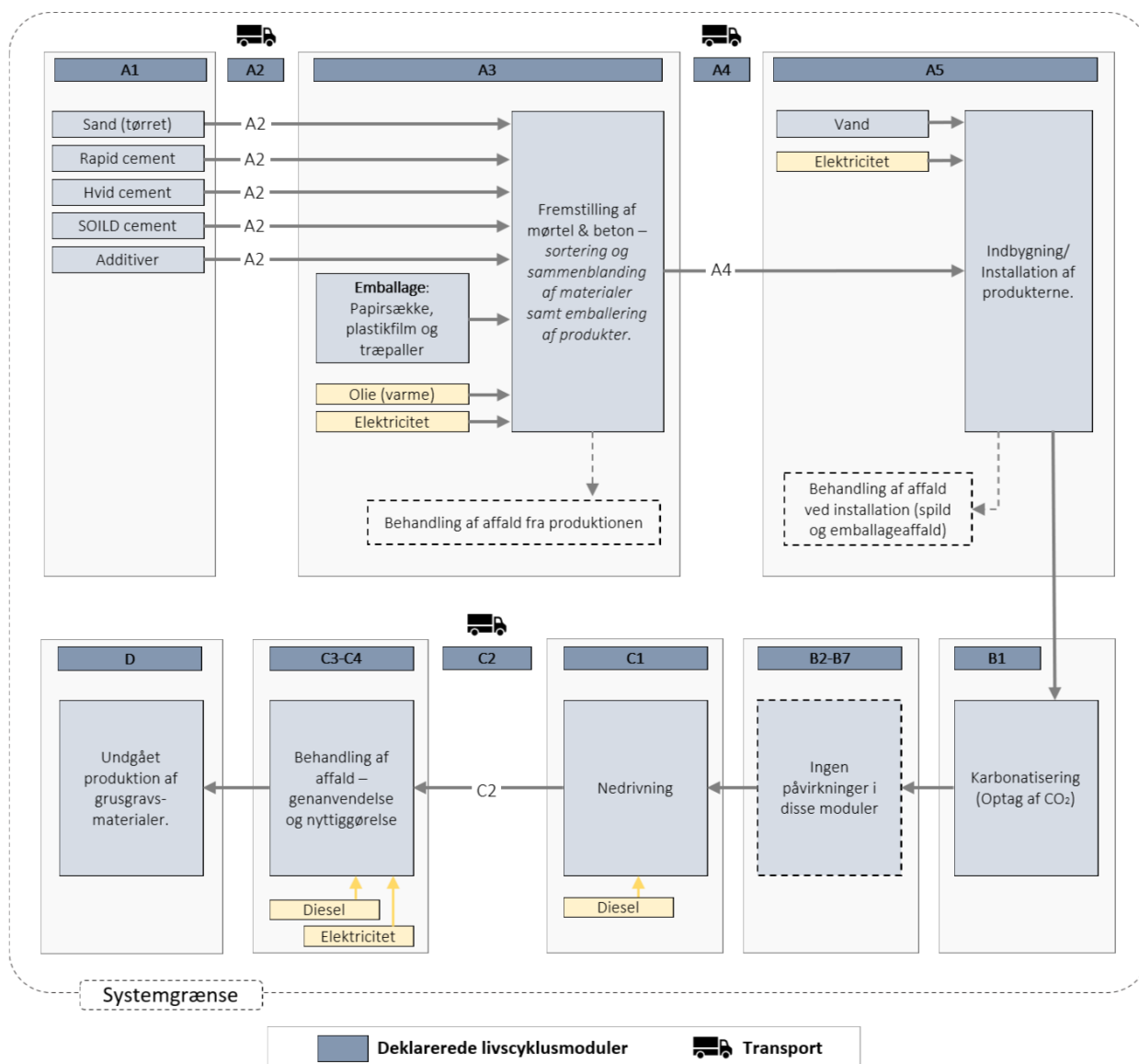
Strømforbrug ved fremstilling af produkterne i A3, modelleres med baggrundsdatasæt for det danske residual-mix.

Baggrundssystem:

Opstrømsprocesser & nedstrømsprocesser i baggrundssystemet (A1-A2 & A4-D) er modelleret med baggrundsdatasæt det danske grid-mix.

Flowdiagram

Nedenfor ses et flowdiagram over de primære processer ved fremstilling, brug og bortskaffelse af de omfattede produkter, i henhold til systemgrænserne. Bemærk at flowdiagrammet er gældende for alle omfattede produkter, hvorfor alle processer ikke nødvendigvis er relevante for det enkelte produkt.



Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-grav 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.

Ud over betonprodukterne der deklarerer i denne EPD, fremstilles også en række mørtelprodukter på produktionsstedet i Horsens. Alle produkter (herunder både mørtel og beton) der fremstilles hos Pro-Text i Horsens, gennemgår i praksis de samme forarbejdningsprocesser, ved brug af samme produktionsmaskineri (sammenblanding og emballering af tørre materialer). Energiforbruget i produktionen er derfor primært relateret til mængden (målt i vægt) der fremstilles, hvorfor dette er fordelt ligeligt ud på de producerede mængder.

Produktfasen (A1-A3):

A1 omfatter udvinding og produktion af alle råmaterialer og halvfabrikata. Betonprodukterne består af sand, cement og en række additiver som alle modtages fra underleverandør.

A2 omfatter al transport af råmaterialer og halvfabrikata til produktionsstedet i Horsens. Der medregnes transport fra leverandørs underleverandør hvor dette er relevant.

A3 omfatter alle fremstillingsprocesser ved produktion af tørbeton.

Selve produktionen af tørbeton er relativ simpel, og består primært af afmåling og sammenblanding af materialer i bestemte forhold og til sidst emballering af de færdigblandede produkter. Herudover er der en smule transport af materialer internt på produktionsstedet, som foregår med eldrevne gaffeltrucks.

Håndtering af affald fra produktionen er medregnet op til "end-of-waste".

LCA-resultaterne erklæres i aggregeret form for produktfasen, hvilket betyder, at undermodulerne A1, A2 og A3 erklæres som et modul A1-A3

Byggeprocessen (A4-A5):

Produkterne kan potentielt leveres til hele Danmark, og derfor er en gennemsnitsafstand på 150 km anvendt i A4. Denne afstand anses som et realistisk estimat for den gennemsnitlige afstand fra produktionsstedet i Horsens, til en vilkårlig byggeplads i Danmark.

A5 omfatter opblanding af beton på byggepladsen. Tørbeton blandes typisk i tvangsblender, og kræver tilførsel af vand. Vandforbruget samt den nødvendige energi til blandingsmaskineri er medtaget i A5. Der regnes desuden med en spildprocent på 2% ved installation. Frembringelse og bortskaffelse af dette spild er ligeledes medregnet i A5. Herudover medregnes bortskaffelse af produkternes emballage også i A5. Håndtering af affald medregnes i alle tilfælde op til "end-of-waste".

Brugsfasen (B1-B7):

Efter installation er karbonatisering en naturlig del af hærdningsprocessen for beton, eftersom produkterne indeholder cement.

Karbonatisering er en kemisk reaktion hvor kuldioxid (CO₂) fra atmosfæren reagerer med calciumhydroxid i betonen, sådan at der dannes calciumkarbonat og vand. Mængden af CO₂ der potentielt kan optages ved karbonisering, bestemmes ud fra indholdet af aktiv CaO i betonen.

Mængden af CO₂ der reelt optages ved karbonatisering, afhænger af en række forhold såsom overfladeareal, volumen, materialestyrke samt hvor eksponeret materialet er til luften. Eftersom forholdene i brugsfasen for produkterne i denne EPD kan variere (f.eks. lagtykkelse og eksponeringsgrad), kan der ikke defineres ét brugsscenarie. I stedet anvendes en simplificeret metode til beregning af CO₂ optag i brugsfasen, i henhold til anbefalingerne i DS/EN 16757:2017 G.3.2:

$$\text{CO}_2\text{-optag i B1} = U_{tcc} \times 0,15$$

Hvor U_{tcc} er det maksimale teoretiske CO₂-optag ved fuldstændig karbonatisering [kg]. Dette betyder i praksis at 15% af det maksimale

teoretiske CO₂-optag, forventes at blive optaget ved karbonatisering i B1. For flere af de inkluderes produkter, tilføres dog svindkompenserende additiver og polymerer, som medfører at disse produkter bliver meget tætte, hvilket i praksis betyder dette at der vil ske en lavere grad af karbonatisering. Baseret på oplysninger fra producenten, antages følgende om karbonatiseringsgraden for produkterne i denne EPD:

Pro Flydebeton:	5% karbonatisering
Pro Polymerbeton:	5% karbonatisering
Pro Tørbeton special:	15% karbonatisering
Pro Tørbeton standard:	15% karbonatisering

Karbonatisering i løbet af produkternes levetid deklarerer udelukkende i B1. Der forekommer desuden ingen andre miljøpåvirkninger i B1.

Endt levetid (C1-C4):

Når en bygning skal nedrives, nedtages betonprodukterne normalt ikke separat, da dette i praksis vil være meget omfattende. Det antages derfor at produkterne i alle tilfælde nedrives ved hjælp af gravemaskiner og lignende udstyr, sammen med de bygningselementer de sidder på, og at de efterfølgende sorteres/indleveres og behandles som en blandet fraktion – EAK 17 01 07 (*Blandinger af beton, mursten, tegl og keramik, bortset fra affald henhørende under 17 01 06*). Den samlede affaldsmængde der behandles i C1-C4 & D, inkluderer desuden det vand der tilføres i A5 (fratrasket det vand der fordamper igen ved hærkning).

C1: Ved endt levetid nedrives og sorteres betonprodukterne typisk sammen med de bygningselementer de er en del af. Der er ikke indhentet specifikke forgrundsdata på nedrivning af beton, men derimod anvendes et gennemsnitstal i C1 for energiforbrug (diesel til nedrivningsmaskineri) ved nedrivning af bygninger i Danmark.

C2: Der anvendes en transportafstand på 50 km mellem C1 og C3. Denne afstand er valgt, da den vurderes at repræsentere den gennemsnitlige afstand fra ethvert sted i Danmark, til et af de større affaldsbehandlingsanlæg.

C3-C4: Betonaffald indleveres typisk til behandling som en blandet fraktion sammen med tegl/mursten. Denne fraktion grovsorteres efter modtagelse hos affaldsbehandler, hvorefter den nedknuses med henblik på anden nyttiggørelse. Der opstår 3% spild som sendes til deponi, mens de resterende 97% sendes til genanvendelse. Der er ikke indhentet forgrundsdata på affaldsbehandlingen i C3, og derfor anvendes et datasæt fra GaBi baggrundsdata-basen til modellering af denne proces. Modelleringen af affald til deponi er inkluderet i det anvendte datasæt for affaldsbehandling i C3, og modelleres dermed ikke særskilt i C4. Det antages at affaldet opnår end-of-waste efter sortering og nedknusning.

Når produkterne nedknuses, eksponeres en større andel af materiales overfladeareal til luften, hvilket medfører en øget grad af karbonatisering. I henhold til i DS/EN 16757:2017 G.3.2, anvendes følgende simplificeret metode til beregning af CO₂ optag i ved bortskaffelse:

$$\text{CO}_2\text{-optag i C3} = 5 \text{ kg CO}_2/\text{m}^3 \text{ beton}$$

For produkter hvor karbonatiseringsgraden er reduceret grundet tilførsel af additiver (Pro Flydebeton & Pro Polymerbeton), medregnes ingen karbonatisering i C3.

Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

Den nedknuste fraktion kan herefter anvendes til bundsikring og bærelag ved f.eks. vejanlæg, cykelstier og pladser som erstatning for stabilgrus. De geotekniske egenskaber er på niveau med jomfruelige materialer og den nedknuste fraktion kan dermed anvendes som et fuldgældigt alternativ til stabilgrus. Der regnes derfor med at den nedknuste beton kan erstatte stabilgrus i forholdet 1:1.

LCA resultater

Resultater for Pro Tørbeton standard

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1000 kg Pro Tørbeton Standard											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	2,00E+02	1,19E+01	1,01E+01	-1,54E+01	0,00E+00	4,52E+00	4,33E+00	2,78E+00	0,00E+00	-2,56E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	2,08E+02	1,18E+01	5,43E+00	-1,54E+01	0,00E+00	4,47E+00	4,28E+00	2,77E+00	0,00E+00	-2,60E+00
GWP-bio	[kg CO ₂ eq.]	-7,71E+00	2,70E-02	8,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-02	9,79E-03	-2,84E-03	0,00E+00	5,02E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	7,65E-02	1,11E-01	2,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,19E-02	4,01E-02	1,36E-02	0,00E+00	-9,21E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	2,67E-06	1,55E-12	5,34E-08	0,00E+00	0,00E+00	5,89E-13	5,63E-13	8,47E-12	0,00E+00	-2,62E-11
AP	[mol H ⁺ eq.]	4,97E-01	1,75E-02	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,26E-02	6,33E-03	1,41E-02	0,00E+00	-1,18E-02
EP-fw	[kg P eq.]	2,67E-03	4,37E-05	5,60E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,65E-05	1,58E-05	7,33E-06	0,00E+00	-1,47E-05
EP-mar	[kg N eq.]	8,29E-02	6,32E-03	2,48E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,84E-02	2,29E-03	6,59E-03	0,00E+00	-4,15E-03
EP-ter	[mol N eq.]	9,31E-01	7,48E-02	2,94E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,12E-01	2,71E-02	7,27E-02	0,00E+00	-4,54E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	2,98E-01	1,53E-02	8,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	8,49E-02	5,54E-03	1,77E-02	0,00E+00	-1,12E-02
ADP-mm ¹	[kg Sb eq.]	1,43E-06	7,92E-07	9,72E-08	0,00E+00	0,00E+00	3,00E-07	2,87E-07	3,01E-06	0,00E+00	-4,26E-07
ADP-fos ¹	[MJ]	1,14E+03	1,63E+02	2,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,17E+01	5,90E+01	5,42E+01	0,00E+00	-3,97E+01
WDP ¹	[m ³]	3,11E+00	1,44E-01	5,62E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,47E-02	5,23E-02	4,91E-01	0,00E+00	-2,85E-01
Forklaring	GWP-total = Global opvarmning - total; GWP-fossil = Global opvarmning - fossile brændsler; GWP-bio = Global opvarmning - biogene; GWP-luluc = Global opvarmning - brug af landarwal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofisering - ferskvand; EP-marine = Eutrofisering - marin; EP-terrestrial = Eutrofisering - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udttynding af abiotiske ressourcer - mineraler og metaller; ADPf = Udttynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug										
Disclaimer	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren										

EKSTRA MILJØPÅVIRKNINGSKATEGORIER PER 1000 kg Pro Tørbeton Standard											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	5,70E-06	1,50E-07	1,32E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,32E-06	5,45E-08	2,73E-07	0,00E+00	-6,45E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	2,56E+00	4,56E-02	6,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,73E-02	1,65E-02	4,67E-02	0,00E+00	-4,53E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	1,55E+03	1,17E+02	3,27E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,42E+01	4,23E+01	3,89E+01	0,00E+00	-1,79E+01
HTTP-c ¹	[CTUh]	1,29E-07	2,36E-09	2,71E-09	0,00E+00	0,00E+00	8,96E-10	8,57E-10	8,51E-10	0,00E+00	-1,76E-09
HTTP-nc ¹	[CTUh]	8,19E-07	1,05E-07	2,07E-08	0,00E+00	0,00E+00	4,05E-08	3,81E-08	2,97E-08	0,00E+00	-1,32E-07
SQP ¹	-	1,24E+03	6,80E+01	2,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,58E+01	2,46E+01	1,37E+01	0,00E+00	-2,29E+01
Forklaring	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = Økotoksicitet - ferskvand; HTTP-c = Human toksicitet kræfteffekter; HTTP-nc = Human toksicitet - ikke kræfteffekter; SQP = Jordkvalitet (dimensionsløs)										
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren ² Denne påvirkningskategori beskæftiger sig primært med den endelige indvirkning af ioniserende stråling med lav dosis på menneskers sundhed af atombrændselscyklus. Den tager ikke højde for effekter på grund af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller på grund af bortskaffelse af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.										

RESSOURCEFORBRUG PER 1000 kg Pro Tørbeton Standard											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,95E+02	1,18E+01	7,05E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,49E+00	4,29E+00	5,96E+00	0,00E+00	-2,85E+01
PERM	[MJ]	7,57E+01	0,00E+00	1,51E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	2,71E+02	1,18E+01	8,56E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,49E+00	4,29E+00	5,96E+00	0,00E+00	-2,85E+01
PENRE	[MJ]	1,13E+03	1,63E+02	2,68E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,19E+01	5,92E+01	5,42E+01	0,00E+00	-3,98E+01
PENRM	[MJ]	1,63E+01	0,00E+00	3,26E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,14E+03	1,63E+02	2,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,19E+01	5,92E+01	5,42E+01	0,00E+00	-3,98E+01
SM	[kg]	1,07E-02	0,00E+00	2,13E-04	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]	1,06E-01	1,30E-02	1,32E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,91E-03	4,70E-03	1,43E-02	0,00E+00	-1,49E-02
Forklaring	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 1000 kg Pro Tørbeton Standard											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	4,59E+00	5,06E-10	9,19E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,92E-10	1,83E-10	-5,80E-10	0,00E+00	7,13E-09
NHWD	[kg]	1,15E+02	2,49E-02	2,53E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,43E-03	9,03E-03	1,52E-02	0,00E+00	-4,44E+01
RWD	[kg]	1,24E-02	3,06E-04	3,93E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,16E-04	1,11E-04	4,44E-04	0,00E+00	-2,98E-03
CRU	[kg]	4,38E+00	0,00E+00	8,77E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	8,97E+00	0,00E+00	9,88E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	4,72E-01	0,00E+00	9,44E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	2,25E+00	0,00E+00	8,70E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	4,21E+00	0,00E+00	3,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Forklaring	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 CARBONINHOLD PER 1000 kg Pro Tørbeton Standard		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produkt	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	kg C	2,26E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Resultater for Pro Tørbeton Special

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1000 kg Pro Tørbeton Special											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	2,35E+02	1,19E+01	9,98E+00	-1,78E+01	0,00E+00	4,52E+00	4,33E+00	2,78E+00	0,00E+00	-2,36E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	2,43E+02	1,18E+01	6,07E+00	-1,78E+01	0,00E+00	4,47E+00	4,28E+00	2,77E+00	0,00E+00	-2,40E+00
GWP-bio	[kg CO ₂ eq.]	-8,08E+00	2,70E-02	7,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-02	9,79E-03	-2,84E-03	0,00E+00	4,72E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	8,70E-02	1,11E-01	2,47E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,19E-02	4,01E-02	1,36E-02	0,00E+00	-8,62E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	3,68E-06	1,55E-12	7,37E-08	0,00E+00	0,00E+00	5,89E-13	5,63E-13	8,47E-12	0,00E+00	-2,38E-11
AP	[mol H ⁺ eq.]	7,47E-01	1,75E-02	1,70E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,26E-02	6,33E-03	1,41E-02	0,00E+00	-1,10E-02
EP-fw	[kg P eq.]	8,00E-03	4,37E-05	1,62E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,65E-05	1,58E-05	7,33E-06	0,00E+00	-1,35E-05
EP-mar	[kg N eq.]	1,23E-01	6,32E-03	3,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,84E-02	2,29E-03	6,59E-03	0,00E+00	-3,86E-03
EP-ter	[mol N eq.]	1,42E+00	7,48E-02	3,79E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,12E-01	2,71E-02	7,27E-02	0,00E+00	-4,23E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	3,79E-01	1,53E-02	9,44E-03	0,00E+00	0,00E+00	8,49E-02	5,54E-03	1,77E-02	0,00E+00	-1,04E-02
ADP-mm ¹	[kg Sb eq.]	3,31E-05	7,92E-07	7,29E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,00E-07	2,87E-07	3,01E-06	0,00E+00	-3,87E-07
ADP-fos ¹	[MJ]	1,67E+03	1,63E+02	3,74E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,17E+01	5,90E+01	5,42E+01	0,00E+00	-3,68E+01
WDP ¹	[m ³]	5,04E+00	1,44E-01	5,54E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,47E-02	5,23E-02	4,91E-01	0,00E+00	-2,63E-01
Forklaring	GWP-total = Global opvarmning - total; GWP-fossil = Global opvarmning - fossile brændsler; GWP-bio = Global opvarmning - biogene; GWP-luluc = Global opvarmning - brug af landarval og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofisering - ferskvand; EP-marine = Eutrofisering - marin; EP-terrestrial = Eutrofisering - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtydning af abiotiske ressourcer - mineraler og metaller; ADPf = Udtydning af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug										
Disclaimer	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren										

EKSTRA MILJØPÅVIRKNINGSKATEGORIER PER 1000 kg Pro Tørbeton Special											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	6,34E-06	1,50E-07	1,43E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,32E-06	5,45E-08	2,73E-07	0,00E+00	-6,03E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	2,89E+00	4,56E-02	7,33E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,73E-02	1,65E-02	4,67E-02	0,00E+00	-4,19E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	3,18E+03	1,17E+02	6,52E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,42E+01	4,23E+01	3,89E+01	0,00E+00	-1,67E+01
HTTP-c ¹	[CTUh]	3,63E-08	2,36E-09	8,51E-10	0,00E+00	0,00E+00	8,96E-10	8,57E-10	8,51E-10	0,00E+00	-1,63E-09
HTTP-nc ¹	[CTUh]	9,37E-07	1,05E-07	2,27E-08	0,00E+00	0,00E+00	4,05E-08	3,81E-08	2,97E-08	0,00E+00	-1,24E-07
SQP ¹	-	1,25E+03	6,80E+01	2,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,58E+01	2,46E+01	1,37E+01	0,00E+00	-2,07E+01
Forklaring	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 Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren										
	² Denne påvirkningskategori beskæftiger sig primært med den endelige indvirkning af ioniserende stråling med lav dosis på menneskers sundhed af atombrændselscyklus. Den tager ikke højde for effekter på grund af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller på grund af bortskaffelse af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.										

RESSOURCEFORBRUG PER 1000 kg Pro Tørbeton Special											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	4,45E+02	1,18E+01	1,19E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,49E+00	4,29E+00	5,96E+00	0,00E+00	-2,56E+01
PERM	[MJ]	6,86E+01	0,00E+00	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	5,13E+02	1,18E+01	1,33E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,49E+00	4,29E+00	5,96E+00	0,00E+00	-2,56E+01
PENRE	[MJ]	1,64E+03	1,63E+02	3,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,19E+01	5,92E+01	5,42E+01	0,00E+00	-3,68E+01
PENRM	[MJ]	3,81E+01	0,00E+00	7,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,67E+03	1,63E+02	3,74E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,19E+01	5,92E+01	5,42E+01	0,00E+00	-3,68E+01
SM	[kg]	6,87E+01	0,00E+00	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	[MJ]	1,54E+02	0,00E+00	3,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	[MJ]	2,30E+02	0,00E+00	4,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m³]	1,55E-01	1,30E-02	1,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,91E-03	4,70E-03	1,43E-02	0,00E+00	-1,37E-02
Forklaring	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 1000 kg Pro Tørbeton Special											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	5,82E+00	5,06E-10	1,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,92E-10	1,83E-10	-5,80E-10	0,00E+00	6,30E-09
NHWD	[kg]	2,57E+02	2,49E-02	5,34E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,43E-03	9,03E-03	1,52E-02	0,00E+00	-4,15E+01
RWD	[kg]	1,28E-02	3,06E-04	3,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,16E-04	1,11E-04	4,44E-04	0,00E+00	-2,74E-03
CRU	[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
MFR	[kg]	8,32E+00	0,00E+00	9,87E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	2,63E-01	0,00E+00	5,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	2,25E+00	0,00E+00	7,63E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	4,21E+00	0,00E+00	3,43E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Forklaring	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 CARBONINHOLD PER 1000 kg Pro Tørbeton Special		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produkt	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	kg C	1,96E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Resultater for Pro Flydebeton

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1000 kg Pro Flydebeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	3,26E+02	1,19E+01	1,18E+01	-8,70E+00	0,00E+00	4,49E+00	4,29E+00	2,76E+00	0,00E+00	-2,48E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	3,33E+02	1,18E+01	7,86E+00	-8,70E+00	0,00E+00	4,43E+00	4,24E+00	2,75E+00	0,00E+00	-2,52E+00
GWP-bio	[kg CO ₂ eq.]	-6,25E+00	2,70E-02	7,04E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-02	9,72E-03	-2,82E-03	0,00E+00	5,03E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	1,08E-01	1,11E-01	2,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,16E-02	3,98E-02	1,35E-02	0,00E+00	-9,13E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	4,84E-06	1,55E-12	9,68E-08	0,00E+00	0,00E+00	5,85E-13	5,59E-13	8,41E-12	0,00E+00	-2,46E-11
AP	[mol H ⁺ eq.]	8,86E-01	1,75E-02	1,98E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,22E-02	6,29E-03	1,40E-02	0,00E+00	-1,16E-02
EP-fw	[kg P eq.]	5,39E-03	4,37E-05	1,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-05	1,57E-05	7,28E-06	0,00E+00	-1,41E-05
EP-mar	[kg N eq.]	1,45E-01	6,32E-03	3,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,82E-02	2,27E-03	6,54E-03	0,00E+00	-4,08E-03
EP-ter	[mol N eq.]	1,63E+00	7,48E-02	4,21E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	2,69E-02	7,22E-02	0,00E+00	-4,47E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	5,21E-01	1,53E-02	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,42E-02	5,50E-03	1,76E-02	0,00E+00	-1,10E-02
ADP-mm ¹	[kg Sb eq.]	7,64E-05	7,92E-07	1,59E-06	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-07	2,85E-07	2,99E-06	0,00E+00	-3,99E-07
ADP-fos ¹	[MJ]	1,59E+03	1,63E+02	3,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,12E+01	5,86E+01	5,38E+01	0,00E+00	-3,87E+01
WDP ¹	[m ³]	7,29E+00	1,44E-01	5,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,43E-02	5,19E-02	4,88E-01	0,00E+00	-2,76E-01
Forklaring	GWP-total = Global opvarmning - total; GWP-fossil = Global opvarmning - fossile brændsler; GWP-bio = Global opvarmning - biogene; GWP-luluc = Global opvarmning - brug af landarwal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofisering - ferskvand; EP-marine = Eutrofisering - marin ; EP-terrestrial = Eutrofisering - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer - mineraler og metaller ; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug										
Disclaimer	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren										

EKSTRA MILJØPÅVIRKNINGSKATEGORIER PER 1000 kg Pro Flydebeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	9,79E-06	1,50E-07	2,12E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,29E-06	5,41E-08	2,71E-07	0,00E+00	-6,39E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,70E+00	4,56E-02	8,96E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,71E-02	1,64E-02	4,63E-02	0,00E+00	-4,40E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	2,60E+03	1,17E+02	5,37E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,39E+01	4,19E+01	3,86E+01	0,00E+00	-1,76E+01
HTTP-c ¹	[CTUh]	2,17E-07	2,36E-09	4,47E-09	0,00E+00	0,00E+00	8,89E-10	8,51E-10	8,45E-10	0,00E+00	-1,71E-09
HTTP-nc ¹	[CTUh]	1,33E-06	1,05E-07	3,05E-08	0,00E+00	0,00E+00	4,02E-08	3,79E-08	2,95E-08	0,00E+00	-1,31E-07
SQP ¹	-	1,19E+03	6,80E+01	2,65E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,56E+01	2,45E+01	1,36E+01	0,00E+00	-2,13E+01
Forklaring	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 Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren ² Denne påvirkningskategori beskæftiger sig primært med den endelige indvirkning af ioniserende stråling med lav dosis på menneskers sundhed af atombrændselscyklus. Den tager ikke højde for effekter på grund af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller på grund af bortskaffelse af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.										

RESSOURCEFORBRUG PER 1000 kg Pro Flydebeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,52E+02	1,18E+01	8,05E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+00	4,26E+00	5,91E+00	0,00E+00	-2,62E+01
PERM	[MJ]	6,57E+01	0,00E+00	1,31E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	3,18E+02	1,18E+01	9,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+00	4,26E+00	5,91E+00	0,00E+00	-2,62E+01
PENRE	[MJ]	1,57E+03	1,63E+02	3,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,14E+01	5,88E+01	5,38E+01	0,00E+00	-3,87E+01
PENRM	[MJ]	2,04E+01	0,00E+00	4,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,59E+03	1,63E+02	3,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,14E+01	5,88E+01	5,38E+01	0,00E+00	-3,87E+01
SM	[kg]	1,81E-02	0,00E+00	3,61E-04	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]	2,05E-01	1,30E-02	1,21E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,88E-03	4,67E-03	1,42E-02	0,00E+00	-1,42E-02
Forklaring	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 1000 kg Pro Flydebeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,77E+00	5,06E-10	1,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,90E-10	1,82E-10	-5,76E-10	0,00E+00	6,34E-09
NHWD	[kg]	1,79E+02	2,49E-02	3,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,36E-03	8,96E-03	1,51E-02	0,00E+00	-4,41E+01
RWD	[kg]	1,33E-02	3,06E-04	4,02E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,15E-04	1,10E-04	4,41E-04	0,00E+00	-2,87E-03
CRU	[kg]	7,42E+00	0,00E+00	1,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	9,61E+00	0,00E+00	9,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	7,99E-01	0,00E+00	1,60E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	2,25E+00	0,00E+00	7,63E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	4,21E+00	0,00E+00	3,43E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Forklaring	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 CARBONINHOLD PER 1000 kg Pro Flydebeton		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produkt	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	kg C	1,96E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Resultater for Pro Polymerbeton

MILJØPÅVIRKNINGER PER 1000 kg Pro Polymerbeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ eq.]	3,26E+02	1,19E+01	1,18E+01	-8,70E+00	0,00E+00	4,49E+00	4,29E+00	2,76E+00	0,00E+00	-2,48E+00
GWP-fossil	[kg CO ₂ eq.]	3,33E+02	1,18E+01	7,86E+00	-8,70E+00	0,00E+00	4,43E+00	4,24E+00	2,75E+00	0,00E+00	-2,52E+00
GWP-bio	[kg CO ₂ eq.]	-6,25E+00	2,70E-02	7,04E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-02	9,72E-03	-2,82E-03	0,00E+00	5,03E-02
GWP-luluc	[kg CO ₂ eq.]	1,08E-01	1,11E-01	2,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,16E-02	3,98E-02	1,35E-02	0,00E+00	-9,13E-03
ODP	[kg CFC 11 eq.]	4,84E-06	1,55E-12	9,68E-08	0,00E+00	0,00E+00	5,85E-13	5,59E-13	8,41E-12	0,00E+00	-2,46E-11
AP	[mol H ⁺ eq.]	8,86E-01	1,75E-02	1,98E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,22E-02	6,29E-03	1,40E-02	0,00E+00	-1,16E-02
EP-fw	[kg P eq.]	5,39E-03	4,37E-05	1,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-05	1,57E-05	7,28E-06	0,00E+00	-1,41E-05
EP-mar	[kg N eq.]	1,45E-01	6,32E-03	3,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,82E-02	2,27E-03	6,54E-03	0,00E+00	-4,08E-03
EP-ter	[mol N eq.]	1,63E+00	7,48E-02	4,21E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	2,69E-02	7,22E-02	0,00E+00	-4,47E-02
POCP	[kg NMVOC eq.]	5,21E-01	1,53E-02	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,42E-02	5,50E-03	1,76E-02	0,00E+00	-1,10E-02
ADP-mm ¹	[kg Sb eq.]	7,64E-05	7,92E-07	1,59E-06	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-07	2,85E-07	2,99E-06	0,00E+00	-3,99E-07
ADP-fos ¹	[MJ]	1,59E+03	1,63E+02	3,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,12E+01	5,86E+01	5,38E+01	0,00E+00	-3,87E+01
WDP ¹	[m ³]	7,29E+00	1,44E-01	5,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,43E-02	5,19E-02	4,88E-01	0,00E+00	-2,76E-01
Forklaring	GWP-total = Global opvarmning - total; GWP-fossil = Global opvarmning - fossile brændsler; GWP-bio = Global opvarmning - biogene; GWP-luluc = Global opvarmning - brug af landarwal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofisering - ferskvand; EP-marine = Eutrofisering - marin ; EP-terrestrial = Eutrofisering - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udttynding af abiotiske ressourcer - mineraler og metaller ; ADPf = Udttynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug										
Disclaimer	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren										

EKSTRA MILJØPÅVIRKNINGSKATEGORIER PER 1000 kg Pro Polymerbeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	9,79E-06	1,50E-07	2,12E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,29E-06	5,41E-08	2,71E-07	0,00E+00	-6,39E-07
IRP ²	[kBq U235 eq.]	3,70E+00	4,56E-02	8,96E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,71E-02	1,64E-02	4,63E-02	0,00E+00	-4,40E-01
ETP-fw ¹	[CTUe]	2,60E+03	1,17E+02	5,37E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,39E+01	4,19E+01	3,86E+01	0,00E+00	-1,76E+01
HTTP-c ¹	[CTUh]	2,17E-07	2,36E-09	4,47E-09	0,00E+00	0,00E+00	8,89E-10	8,51E-10	8,45E-10	0,00E+00	-1,71E-09
HTTP-nc ¹	[CTUh]	1,33E-06	1,05E-07	3,05E-08	0,00E+00	0,00E+00	4,02E-08	3,79E-08	2,95E-08	0,00E+00	-1,31E-07
SQP ¹	-	1,19E+03	6,80E+01	2,65E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,56E+01	2,45E+01	1,36E+01	0,00E+00	-2,13E+01
Forklaring	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 Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med forsigtighed, da usikkerheden ved disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren ² Denne påvirkningskategori beskæftiger sig primært med den endelige indvirkning af ioniserende stråling med lav dosis på menneskers sundhed af atombrændselscyklus. Den tager ikke højde for effekter på grund af mulige nukleare ulykker, erhvervsmæssig eksponering eller på grund af bortskaffelse af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentiel ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.										

RESSOURCEFORBRUG PER 1000 kg Pro Polymerbeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,52E+02	1,18E+01	8,05E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+00	4,26E+00	5,91E+00	0,00E+00	-2,62E+01
PERM	[MJ]	6,57E+01	0,00E+00	1,31E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	3,18E+02	1,18E+01	9,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E+00	4,26E+00	5,91E+00	0,00E+00	-2,62E+01
PENRE	[MJ]	1,57E+03	1,63E+02	3,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,14E+01	5,88E+01	5,38E+01	0,00E+00	-3,87E+01
PENRM	[MJ]	2,04E+01	0,00E+00	4,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,59E+03	1,63E+02	3,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,14E+01	5,88E+01	5,38E+01	0,00E+00	-3,87E+01
SM	[kg]	1,81E-02	0,00E+00	3,61E-04	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]	2,05E-01	1,30E-02	1,21E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,88E-03	4,67E-03	1,42E-02	0,00E+00	-1,42E-02
Forklaring	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 1000 kg Pro Polymerbeton											
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B 1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,77E+00	5,06E-10	1,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,90E-10	1,82E-10	-5,76E-10	0,00E+00	6,34E-09
NHWD	[kg]	1,79E+02	2,49E-02	3,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,36E-03	8,96E-03	1,51E-02	0,00E+00	-4,41E+01
RWD	[kg]	1,33E-02	3,06E-04	4,02E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,15E-04	1,10E-04	4,41E-04	0,00E+00	-2,87E-03
CRU	[kg]	7,42E+00	0,00E+00	1,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	9,61E+00	0,00E+00	9,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	7,99E-01	0,00E+00	1,60E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	2,25E+00	0,00E+00	7,63E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	4,21E+00	0,00E+00	3,43E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Forklaring	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 CARBONINHOLD PER 1000 kg Pro Polymerbeton		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produkt	kg C	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	kg C	1,96E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Supplerende information

LCA fortolkning

Der er foretaget en bidragsanalyse, der har til formål at indikere hvilke processer og materialer der bidrager mest til de samlede resultater. Overordnet viser resultaterne fra bidragsanalysen, at fremstillingen af cement i A1 har det største bidrag til de samlede resultater i de fleste påvirkningskategorier. Herudover har fremstillingen af tørret sand også et betydeligt bidrag til de samlede resultater i A1. Generelt udgør miljøpåvirkningen i A1 mellem 65-80% af de samlede påvirkninger, på tværs af de alle miljøindikatorer. Selve fremstillingen af produkterne i A3 hos Pro-Tex (energiforbrug til bl.a. opvarmning og strøm til produktion), udgør tilsammen mellem 2-7% af de samlede miljøpåvirkninger.

Negative tal ses for "Global opvarmning, biogene", hvilket indikerer at der er et optag ved fremstilling af det papir som emballageposerene er lavet af. Dette "optag" udledes igen i livscyklusmodul A5, når denne emballage bortskaffes og afbrændes.

Teknisk information om underliggende scenarier

Transport til byggepladsen (A4)

Navn	Værdi	Enhed
Transporttype	Truck, Euro 6 A-C, 28 - 32t gross weight / 22t payload capacity	
Brændstofmængde og -type (alternativt: transporttype)	Diesel (biodieselinhold 6,91%)	-
Transportafstand	150	km
Kapacitetsudnyttelse (inkl. tom returkørsel)	61	%
Brutto massefylde af transporteret produkt	2150-2300	kg/m3
Kapacitetsudnyttelse, volumenfaktor	1	-

Installation i bygningen (A5)

Nedenstående informationstabel indeholder de informationer der anbefales i den anvendte c-PCR for beton

Parameter	Værdi				Enhed
	Pro Tørbeton Standard	Pro Tørbeton special	Pro Flydebeton	Pro Polymerbeton	
Armeringsstål	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	kg
Støbeform	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	kg
Antal genbrug (støbeform)	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	
Falsework støtteenheder/afstivning mm.	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	kg
Antal genbrug (falsework)	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	
Hjælpe materiale til installation	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	liter
Vandforbrug	0,110	0,110	0,100	0,100	m ³
Andre ressourcer	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	kg
Energitype og forbrug ^a	0,28	0,28	0,28	0,28	kWh
Affaldsmaterialer (spild på byggeplads)	20	20	20	20	kg
Output materialer i forbindelse med affaldshåndtering på pladsen (emballage)	4,6	3,9	3,9	3,9	kg
Direkte emissioner til luft, jord og vand	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	kg

^a Strømförbrug til tvangsblender på byggeplads. Modelleres som det danske grid-mix

Reference service life

Navn		Enhed
Reference Service Life - RSL (Levetid)	100	År
Deklarerede produkttegenskaber (ved port) etc.	Deklarerede produkttegenskaber fremgår af leverandørens deklARATIONER og datablade	
Instruktioner om anvendelse (hvis givet af producenten)	Se producentens hjemmeside: https://pro-tex.dk/produkter	
Formodet kvalitet af installationsarbejdet, iht. producentanvisninger	Se producentens hjemmeside: https://pro-tex.dk/produkter	
Udemiljø (udendørs anvendelse) – fx vejrbestandighed, vind, forurening, UV mv.	<i>Ikke relevant</i>	
Indemiljø (indendørs anvendelse), fx temperatur, luftfugtighed mv.	<i>Ikke relevant</i>	
Brugsforhold – fx mekaniske påvirkninger, anvendelsesfrekvens mv.	<i>Ikke relevant</i>	
Vedligehold (frekvens, type, kvalitet, udskiftning af dele)	<i>Ikke relevant</i>	

Brug (B1-B7)

Informationsmoduler for brugsfaserne B1-B7, er opdelt i 2 tabeller – én for B1 og én for de resterende moduler B2-B7. Denne opdeling er foretaget, eftersom der ikke forekommer nogen miljøpåvirkningen i livscyklusmodul B2-B7, og denne tabel derfor er gyldig for alle produkter.

B1 - Brug	Værdi				Enhed
	Pro Tørbeton Standard	Pro Tørbeton special	Pro Flydebeton	Pro Polymerbeton	
CO ₂ -optag ved karbonatisering i B1	15,4	17,8	8,7	8,7	kg

Alle værdier i nedenstående tabel for livscyklusmodul B2-B7 er markeret som "ikke relevant", eftersom der ikke forekommer nogen miljøpåvirkningen i disse moduler.

Navn	Værdi	Enhed
B2 - Vedligehold	Ikke relevant	
Beskrivelse af vedligeholdelsesproces	Ikke relevant	-
Vedligeholdelsescyklus	Ikke relevant	/år
Hjælpematerialer til vedligehold, (angiv hvilke)	Ikke relevant	kg/cyklus
Affald genereret af vedligehold (angiv hvilket)	Ikke relevant	kg
Vandforbrug til vedligehold	Ikke relevant	m ³
Energiforbrug til vedligehold	Ikke relevant	kWh
B3 – Reparation		
Beskrivelse af reparationsproces	Ikke relevant	-
Beskrivelse af inspektionsproces	Ikke relevant	-
Reparationscyklus	Ikke relevant	/år
Hjælpematerialer til reparation, (angiv hvilke)	Ikke relevant	kg/cyklus
Affald genereret under reparation (angiv hvilket)	Ikke relevant	kg
Vandforbrug til reparation	Ikke relevant	m ³
Energiforbrug til reparation	Ikke relevant	kWh/cyklus
B4 – Udskiftning		
Udskiftningscyklus	Ikke relevant	/år
Energiforbrug under udskiftning	Ikke relevant	kWh
Udskiftning af slidte komponenter/dele (angiv hvilke)	Ikke relevant	kg
B5 - Renovering		
Beskrivelse af renoveringsproces	Ikke relevant	
Renoveringscyklus	Ikke relevant	/år
Energiforbrug til renovering	Ikke relevant	kWh
Materialeforbrug ved renovering, inkl. hjælpematerialer (angiv hvilke)	Ikke relevant	kg/cyklus
Affald genereret under renovering (angiv hvilket)	Ikke relevant	kg
Andre antagelser til scenarie-opstilling	Ikke relevant	
B6 + B7 – Energi- og vandforbrug		
Hjælpematerialer	Ikke relevant	kg
Vandforbrug	Ikke relevant	m ³
Energiforbrug (angiv type)	Ikke relevant	kWh
Effekt af udstyr	Ikke relevant	kW

Karakteristisk ydeevne	Ikke relevant	
Andre antagelser til scenarie-opstilling	Ikke relevant	

End of life/Bortskaffelse (C1-C4)

Nedenfor ses informationstabel til modulerne C1-C4. Bemærk at affaldsmængden er højere end 1000 kg (deklareret enhed), hvilket skyldes at der tilsættes vand ved installationen i A5. Mængden af vand der bindes i produktet (som ikke fordamper) efter installation, er dermed medregnet i den samlede affaldsmængde.

	Pro Tørbeton Standard	Pro Tørbeton Special	Pro Polymerbeton	Pro Flydebeton	Enhed
Typeadskilt byggeaffald	0	0	0	0	kg
Blandet byggeaffald	1088	1088	1080	1080	kg
Til genbrug	0	0	0	0	kg
Til genanvendelse	1055	1055	1048	1048	kg
Til energigenvinding	0	0	0	0	kg
Til deponering	33	33	32	32	kg
CO ₂ -optag ved karbonatisering	2,6	3,0	0,0	0,0	Kg CO ₂
Forudsætninger for udvikling af scenarier	Landsgennemsnit for Danmark i 2023				-

Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale (D)

	Pro Tørbeton Standard	Pro Tørbeton Special	Pro Polymerbeton	Pro Flydebeton	Enhed
Borttrængt materiale (Fra genvinding)	1055	987*	1048	1048	kg
Energigenvinding fra affaldsforbrænding	0	0	0	0	MJ
*indeholder sekundære materialer i input					-

Indeluft

EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til indeluften, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.1.

Jord og vand

EPD'en angiver ikke noget omkring afgivelse af farlige stoffer til jord og vand, da de horisontale standarder for målingerne ikke er tilgængelige. Læs mere i EN15804+A2 afsnit 7.4.2.

References

Udgiver	 epddanmark www.epddanmark.dk Skabelon version 2023.1
Programoperatør	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej, DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA udvikler	Ulf Smith Minke Danish Technological Institute Buildings & Environment Gregersensvej, DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA software / baggrundsdata	Thinkstep GaBi version 10.7, 2023 including databases & Ecoinvent version 3.8. www.gabi-software.com
3. parts verifikator	Guangli Du BUILD – The Department of the Built Environment, Aalborg University Copenhagen gdu@build.aau.dk

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 16757:2022

"Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Product Category Rules for concrete and concrete elements".

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"