

Ejer: SR-gruppen A/S
Nr.: MD-22065-DA
Udstedt: 10-10-2022
Gyldig til: 10-10-2027

3. PARTS VERIFICERET

EPD

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



Deklarationens ejer

SR-Gruppen A/S
Fuglesangsalle 14
6600 Vejen
DK-32678505



Udstedt
10-10-2022

Gyldig til:
10-10-2022

Udgivet af

EPD Danmark
www.epddanmark.dk



- Branche EPD
 Produkt EPD

Beregningsgrundlag

Denne miljøvaredeklaration er udviklet iht. til kravene i EN 15804+A2.

Sammenlignelighed

Miljøvaredeklarationer for byggevarer er muligvis ikke sammenlignelige hvis ikke de overholder kravene i EN 15804. EPD data er muligvis ikke sammenlignelig med mindre alle anvendte datasæt er udviklet i henhold til EN 15804 og baggrundssystemerne baseres på samme database.

Gyldighed

Denne miljøvaredeklaration er verificeret i henhold til kravene i ISO 14025 og er gyldig i 5 år fra udstedelsesdatoen

Anvendelse

Den tilsigtede anvendelse af miljøvaredeklarationen er, at kommunikere videnskabeligt baserede miljøinformationer for produktet til/fra professionelle aktører med det formål, at kunne vurdere miljøpåvirkninger for bygninger.

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

Deklareret produkt

1000 kg udlagt Bitumen Stabiliseret Materiale (BSM) belægning, inklusiv produktion og udlægning.

Antal deklarerede datasæt/produktvariationer: 1

Produktionssted

Ingen stationære produktionsanlæg er involveret. Produktionen af BSM sker ved hjælp af flytbart maskineri og foregår tæt på stedet hvor BSM udlægges som bærelag.

Produktets anvendelse

BSM er et materiale der anvendes i vejbyggeri, hovedsageligt som et alternativ til konventionel asfalt, hvor det bruges til at anlægge de bærende lag under det øverste asfaltslidlag.

Deklareret/funktionel enhed

1000 kg udlagt BSM belægning

Årstal for produktionsdata i A3

2021

EPD version

Første version – Version 1.0

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:


Mirko Miseljic


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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Produktinformation

Produktbeskrivelse

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

Materiale	Vægt % af deklareret produkt
Knust genanvendt Asfalt	94,6%
Cement	0,8%
Vand	2,6%
Bitumen	2,1%
Total	100%

Bitumen Stabiliseret Materiale (BSM) er et materiale der anvendes i vejbyggeri, hovedsageligt som et alternativ til konventionel asfalt, hvor det kan bruges til at danne de understøttende bærelag under det øverste asfaltslidlag. BSM er et relativt nyt materiale i Danmark, og både materialesammensætning og fremstillingsproces adskiller sig fra konventionel asfalt, da BSM hovedsageligt består af knust genbrugsasfalt og fremstilles ved en koldblandeproces.

BSM fremstilles ved at blande 95% knust genbrugsasfalt med ca. 0,8% cement, ca. 2-3 procent procesvand og ca. 2,0-2,2% bitumen, tilsat som bindemiddel. Alle materialer blandes i en koldblandeproces, og produktet (BSM) kan derefter anvendes direkte i vejbyggeri. BSMs egenskaber og bæreevne ligger et sted mellem bærelag fremstillet af grus og traditionelle varmblandet asfaltbærelag. Udenlandske erfaringer og beregninger viser dog at BSM ofte fuldt ud kan erstatte traditionelle varmblandet asfaltbærelag.

Produktets salgsemballage

Der anvendes ingen transportemballage til BSM, da alle materialer og produkter transporteres direkte på ladet af lastbiler.

Repræsentativitet

Den deklarerede enhed repræsenterer produktion og udlægning af 1000 kg BSM-belægning i Danmark af SR-gruppen.

Data til den bagvedliggende LCA er baseret på årgennemsnit for indsamlet fra år 2021. Baggrundsdata er baseret på datasæt fra GaBi 10.6-databasen, og er generelt af høj kvalitet.

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

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

BSM skal efterleve kravene beskrevet i AAB for BSM-KMA, som kan findes ved at bruge følgende link: (Specifikke dokumenter findes under: "Asfaltbelægninger" --> "BSM-KMA -AAB/SAB-P"):

<https://www.asfaltindustrien.dk/Login/Intranet/Forside/Bibliotek/Vejregelsamling/>

Yderligere teknisk information kan fås ved at kontakte producenten eller på producentens hjemmeside:

<https://www.sr-gruppen.dk/>

Levetid (RSL)

Referencelevetiden er baseret på information direkte fra SR-Gruppen, og fra deres viden og erfaring med BSM. Levetiden kan dog variere afhængigt af den vejtype, hvor BSM anvendes.

Den tekniske maksimale levetid for BSM er vurderet til 50 år under normale forhold.

Produktbilleder



LCA baggrund

Deklareret enhed

LCI- og LCIA-resultater i denne EPD relaterer til 1000 kg udlagt BSM, angivet i tabellen nedenfor, med angivelse af gennemsnitlig densitet og en omregningsfaktor til 1 kg.

Name	Value	Unit
Declared unit	1000	Kg
Density	-	-
Conversion factor to 1 kg	0,001	-

Funktional enhed

"Ikke defineret"

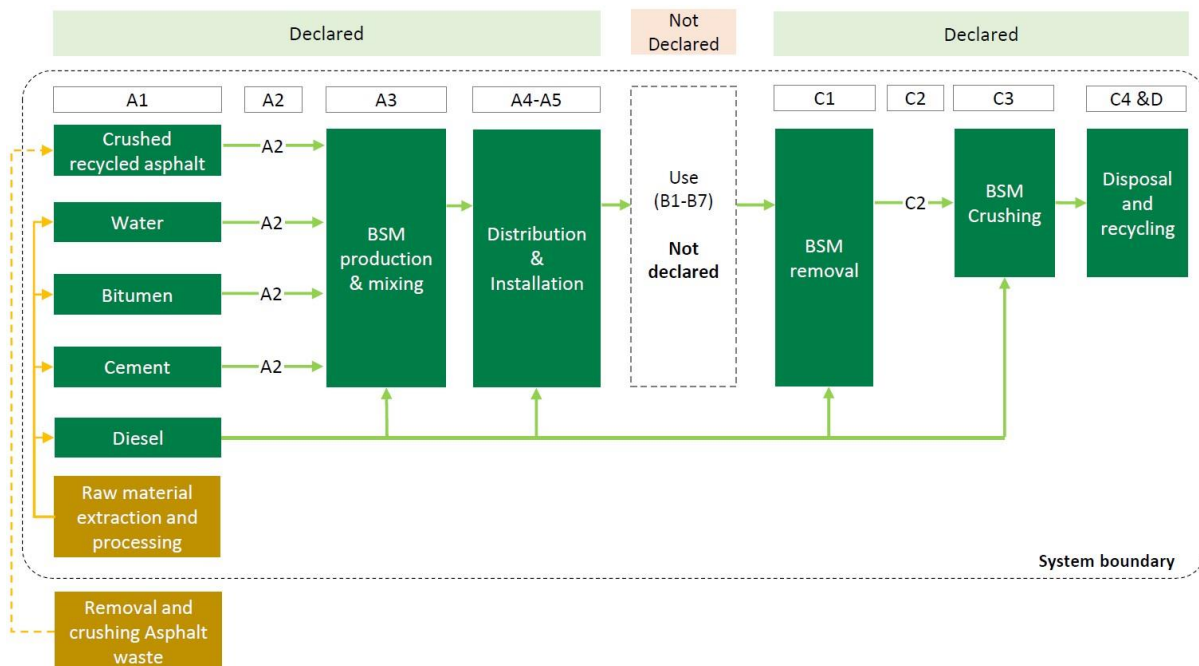
PCR

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

Anvendte Guarantee of Origin - certifikater

Der anvendes ingen certifikater i denne EPD.

Flowdiagram



Systemgrænse

EPD'en er baseret på en vugge-til-port med tilvalg A4-A5, C1-C4 + D 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. Alle aktiviteter relateret til BSM-produktion er adskilt fra alle andre produktionsaktiviteter hos SR-Gruppen. Der er derfor ikke foretaget nogen allokering af emissioner, energi og materialer, da der ikke fremstilles biprodukter ved produktion af BSM. Alle materialer, energi og emissioner fra produktionen af BSM er således udelukkende relateret til BSM-produktion.

Produktfasen (A1-A3):

A1 – Udvinding og produktion af råmaterialer

A2 – Transport til fremstillingssite

A3 – Produktion af BSM

Produktfasen omfatter anskaffelse af alle råmaterialer, produkter og energi, transport til produktionsstedet, fremstilling og udlægning af BSM.

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

Et midlertidigt produktionssted etableres med hvert nyt anlægsprojekt, tæt ved det sted hvor BSM skal udlægges. Produktionsudstyret består af dieseldrevne og flytbare maskiner, hvilket betyder at der ikke er nogen stationære produktionsfaciliteter involveret i fremstillingen af BSM, og at alt udstyr i stedet transporteres til og fra hvert nyt anlægsprojekt. Råvare leveres fra specifikke leverandører og transporteres til produktionsstedet (A2). Transportafstandene for indkomne materialer, er beregnet på basis af den vægtede gennemsnitsafstand til hvert produktionssted i 2021. Vægtningen er foretaget på masse, i henhold til andelen af den samlede BSM, der fremstilles på hvert produktionssted i 2021. Genanvendt knust asfalt afhentes dog på nærmeste asfaltlager.

BSM fremstilles (A3) ved at blande 95% knust genbrugsasfalt med ca. 0,8% cement, ca. 2-3 % procesvand og ca. 2,0-2,2% bitumen, der tilsættes som bindemiddel. Alle materialer blandes i en koldblandeproces, og produktet (BSM) er herefter klar til at blive brugt i vejbyggeri. Den specifikke mængde genanvendt asfalt, cement, vand og bitumen, der anvendes i produktionen af BSM, kan variere en smule på hvert produktionssted, grundet små variationer i nøjagtigheden af de afmålte mængder under blandingsprocessen. For at bestemme den specifikke sammensætning af BSM i denne EPD, blev den gennemsnitlige sammensætning af BSM i 2021 på tværs af alle produktionssteder anvendt, da fremstillingsprocessen og BSM-opskriften er identisk på alle steder.

Byggeprocessfasen (A4-A5):

Når BSM'en er blevet produceret, transporteres den til det egentlige vejbyggeri. Den interne transport mellem produktionsstedet og udlægningsstedet sker med de samme maskiner som også er involveret i udlægningen af BSM-belægningen, og derfor indgår dieselforbruget fra intern transport i A4 i det samlede dieselforbrug for de anvendte maskiner i A5. Der er derfor ingen registrerede miljøpåvirkninger i A4, da disse indgår i opgørelsen i A5.

Ved vejbyggeriet fyldes den færdigblandede BSM i specialiserede anlægsmaskiner, som udlægger BSM i den nødvendige tykkelse. Herefter komprimeres den udlagte BSM ved hjælp af tromleruller, og dermed er BSM bærelaget færdigt.

Brugsfasen (B1-B7):

Ikke deklareret

Endt levetid (C1-C4):

Når BSM-belægningen når endt levetid, antages det, at den vil blive behandlet som almindelig praksis er i Danmark i dag. Belægningen fjernes fra vejen (C1), hvorefter den nedknuces (C3) og transporteres tilbage til nærmeste asfaltlager (C2). Når den knuste BSM-belægning afleveres på asfaltlageret, betragtes den ikke længere som affald, da det nu igen er et materiale, som direkte kan genanvendes.

Potentiale for genbrug, genanvendelse og energigenvinding (D):

I Danmark vil knust asfalt/BSM enten blive genanvendt i produktion af ny asfalt eller blive brugt som erstatning for naturlige tilslag/grus i ubundne underlag.

Miljøbesparelserne ved at genanvende knust BSM relative små, da det kun er de jomfruelige materialer i BSM, der krediteres ved genanvendelse.

LCA resultater

MILJØPÅVIRKNINGER PER ton BSM									
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO2 eq.]	1,78E+01	0,00E+00	1,60E+00	7,81E-01	2,19E+00	1,56E+00	0,00E+00	-1,11E-01
GWP-fossil	[kg CO2 eq.]	1,76E+01	0,00E+00	1,58E+00	7,71E-01	2,17E+00	1,54E+00	0,00E+00	-1,13E-01
GWP-bio	[kg CO2 eq.]	1,31E-01	0,00E+00	8,48E-03	4,14E-03	9,08E-03	8,28E-03	0,00E+00	2,10E-03
GWP-luluc	[kg CO2 eq.]	2,86E-02	0,00E+00	1,07E-02	5,21E-03	1,48E-02	1,04E-02	0,00E+00	-2,93E-04
ODP	[kg CFC 11 eq.]	1,47E-11	0,00E+00	1,55E-13	7,59E-14	2,16E-13	1,52E-13	0,00E+00	-6,33E-13
AP	[mol H+ eq.]	5,22E-02	0,00E+00	2,11E-02	1,03E-02	2,47E-03	2,07E-02	0,00E+00	-5,64E-04
EP-fw	[kg PO4 eq.]	2,55E-05	0,00E+00	5,65E-06	2,76E-06	7,87E-06	5,52E-06	0,00E+00	-4,98E-07
EP-mar	[kg N eq.]	1,64E-02	0,00E+00	9,54E-03	4,66E-03	7,98E-04	9,32E-03	0,00E+00	-1,96E-04
EP-ter	[mol N eq.]	1,81E-01	0,00E+00	1,05E-01	5,13E-02	9,55E-03	1,03E-01	0,00E+00	-2,16E-03
POCP	[kg NMVOC eq.]	5,39E-02	0,00E+00	3,09E-02	1,51E-02	2,13E-03	3,02E-02	0,00E+00	-5,35E-04
ADP-mm ¹	[kg Sb eq.]	4,04E-06	0,00E+00	1,59E-07	7,79E-08	2,22E-07	1,56E-07	0,00E+00	-1,92E-08
ADP-fos ¹	[MJ]	9,56E+02	0,00E+00	2,08E+01	1,01E+01	2,89E+01	2,03E+01	0,00E+00	-1,67E+00
WDP ¹	[m3]	1,37E+00	0,00E+00	1,77E-02	8,65E-03	2,46E-02	1,73E-02	0,00E+00	-1,26E-02
Caption	GWP-total = Global opvarmning, total ; GWP-fossil = Global opvarmning, fossile brændsler; GWP-biogenic = Global opvarmning, biogene; GWP-luluc = Global opvarmning, brug af landareal og omlægning af areal; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring; EP-freshwater = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – ferskvand; EP-marine = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) – marin; EP-terrestrial = Eutrofiering (næringssaltsbelastning) - Terrestrisk; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPm = Udtynding af abiotiske ressourcer – mineraler og metaller; ADPf = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer; WDP = Vandforbrug								
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								
Disclaimer	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.								

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER PER ton BSM									
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Disease incidence]	6,44E-07	0,00E+00	8,47E-07	4,14E-07	1,70E-08	8,28E-07	0,00E+00	-3,25E-08
IRP ²	[kBq U235 eq.]	2,62E-01	0,00E+00	5,84E-03	2,86E-03	8,14E-03	5,71E-03	0,00E+00	-1,91E-02
ETP-fw ¹	[CTUe]	7,52E+02	0,00E+00	1,48E+01	7,21E+00	2,05E+01	1,44E+01	0,00E+00	-9,30E-01
HTTP-c ¹	[CTUh]	1,46E-08	0,00E+00	3,03E-10	1,48E-10	4,22E-10	2,96E-10	0,00E+00	-7,04E-11
HTTP-nc ¹	[CTUh]	6,77E-07	0,00E+00	2,96E-08	1,45E-08	2,29E-08	2,89E-08	0,00E+00	-7,12E-09
SQP ¹	-	2,87E+01	0,00E+00	8,79E+00	4,29E+00	1,22E+01	8,59E+00	0,00E+00	-4,91E-01
Caption	PM = Partikelemissioner; IRP = Ioniserende stråling - menneskers sundhed; ETP-fw = Økotoksicitet - ferskvand; HTP-c = Human toksicitet – kræfteffekter; HTP-nc = Human toksicitet – ikke-kræfteffekter; SQP = Jordkvalitet (Dimensionsløs)								
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								
Disclaimers	¹ Resultaterne af denne miljøindikator skal bruges med omhu, da usikkerheden på disse resultater er høj, eller da der er begrænset erfaring med indikatoren.								
	² Denne påvirkningskategori omfatter hovedsageligt den eventuelle virkning af lavdosis ioniserende stråling på menneskers sundhed i det nukleare brændstofske. Den tager ikke hensyn til effekter som følge af mulige nukleare ulykker, erhvervs mæssig eksponering eller eksponering på grund af deponering af radioaktivt affald i underjordiske anlæg. Potentielt ioniserende stråling fra jorden, fra radon og fra nogle byggematerialer måles heller ikke med denne indikator.								

RESSOURCEFORBRUG PER ton BSM									
Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,23E+01	0,00E+00	1,44E+00	7,03E-01	2,00E+00	1,41E+00	0,00E+00	-4,97E-01
PERM	[MJ]	#N/A	0,00E+00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
PERT	[MJ]	1,23E+01	0,00E+00	1,44E+00	7,03E-01	2,00E+00	1,41E+00	0,00E+00	-4,97E-01
PENRE	[MJ]	9,57E+02	0,00E+00	2,09E+01	1,02E+01	2,90E+01	2,04E+01	0,00E+00	-1,67E+00
PENRM	[MJ]	#N/A	0,00E+00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
PENRT	[MJ]	9,57E+02	0,00E+00	2,09E+01	1,02E+01	2,90E+01	2,04E+01	0,00E+00	-1,67E+00
SM	[kg]	9,46E+02	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
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
FW	[m3]	3,93E-02	0,00E+00	1,66E-03	8,12E-04	2,32E-03	1,62E-03	0,00E+00	-5,18E-04
Caption	PERE = Forbrug af vedvarende primær energi; PERM = Forbrug af vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PERT = Samlet forbrug af vedvarende primære energiressourcer; PENRE = Forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = Forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = Samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiressourcer; SM = Forbrug af sekundært materiale; RSF = Forbrug af vedvarende sekundært brændsel; NRSF = Forbrug af ikke-vedvarende sekundært brændsel; FW = Nettoforbrug af ferskvand								
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS PER ton BSM									
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	3,08E-09	0,00E+00	1,10E-10	5,39E-11	1,54E-10	1,08E-10	0,00E+00	-8,56E-11
NHWD	[kg]	1,57E-01	0,00E+00	3,40E-03	1,66E-03	4,73E-03	3,32E-03	0,00E+00	-2,26E+00
RWD	[kg]	1,92E-03	0,00E+00	3,87E-05	1,89E-05	5,39E-05	3,78E-05	0,00E+00	-1,15E-04
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
MFR	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	HWD = Bortskaffet farligt affald; NHWD = Bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = Bortskaffet radioaktivt affald; CRU = Komponenter til genbrug; MFR = Materiale til genanvendelse; MER = Materiale til energigenvinding; EEE = Eksporteret elektrisk energi; EET = Eksporteret termisk energi								
	Tallene er angivet 'videnskabeligt' format, fx 1,95E+02. Dette tal kan også omskrives til: 1,95*10 ² eller 195, mens 1,12E-11 vil være det samme som 1,12*10 ⁻¹¹ eller 0,0000000000112.								

BIOGENT CARBON/KULSTOF PER ton BSM		
Parameter	Enhed	Ved fabriksport
Biogent carbon indhold i produktet	[kg C]	0,00E+00
Biogent carbon indhold i medfølgende emballage	[kg C]	0,00E+00
Note	1 kg biogent carbon er ækvivalent til 44/12 kg af CO ₂	

Supplerende information

LCA-fortolkning

LCIA er relative udtryk og forudsiger dermed ikke effektkategori-endepunkter, overskridelse af tærskler, sikkerhedsmargener eller risici. For at forstå, hvilke processer der bidrager mest til de samlede påvirkninger, er der gennemført en procesbidragsanalyse. I tabellerne nedenfor præsenteres de processer, der bidrager mest til hver specifik påvirkningskategori.

Resultater fra bidragsanalysen for Miljøpåvirkningskategorierne

MILJØPÅVIRKNINGER				
Påvirkningskategori	Enhed	Maksimalt bidrag i kategori	Proces	Procentdel af kategori
Climate Change - total	[kg CO2 eq.]	7,64E+00	A1: Bitumen	32%
Climate Change, fossil	[kg CO2 eq.]	7,53E+00	A1: Bitumen	31%
Climate Change, biogenic	[kg CO2 eq.]	1,13E-01	A1: Bitumen	30%
Climate Change, land use and land use change	[kg CO2 eq.]	1,48E-02	C2: Transport of affald	23%
Ozone depletion	[kg CFC 11 eq.]	8,96E-12	A1: Bitumen	56%
Acidification	[mol H+ eq.]	2,27E-02	A1: Bitumen	32%
Eutrophication, freshwater	[kg PO4 eq.]	9,30E-06	A1: Bitumen	19%
Eutrophication, marine	[kg N eq.]	4,25E-03	A1: Bitumen	17%
Eutrophication, terrestrial	[mol N eq.]	4,64E-02	A1: Bitumen	17%
Photochemical ozone formation, human health	[kg NMVOC eq.]	2,10E-02	A1: Bitumen	27%
Resource use, mineral and metals	[kg Sb eq.]	3,49E-06	A1: Bitumen	75%
Resource use, fossils	[MJ]	8,80E+02	A1: Bitumen	85%
Water use	[m3]	1,12E+00	A1: Vand	77%

Resultater fra bidragsanalysen for de supplerende Miljøpåvirkningskategorierne

SUPPLERENDE MILJØPÅVIRKNINGER				
Påvirkningskategori	Enhed	Maksimalt bidrag i kategori	Proces	Procentdel af kategori
Particulate matter	[Disease incidence]	1,57E-07	A1: Bitumen	22%
Ionising radiation, human health	[kBq U235 eq.]	1,79E-01	A1: Cement	59%
Ecotoxicity, freshwater	[CTUe]	7,02E+02	A1: Bitumen	87%
Human toxicity, cancer	[CTUh]	1,31E-08	A1: Bitumen	83%
Human toxicity, non-cancer	[CTUh]	5,50E-07	A1: Bitumen	73%
Soil Quality	-	1,22E+01	C2: Transport af affald	21%

Resultater fra bidragsanalysen for Ressourceforbrug

RESSOURCEFORBRUG				
Påvirkningskategori	Enhed	Maksimalt bidrag i kategori	Proces	Procentdel af kategori
Use of renewable primary energy	[MJ]	4,84E+00	A1: Bitumen	26%
Primary energy resources used as raw materials	[MJ]	#N/A	#N/A	#N/A
Total use of renewable primary energy resources	[MJ]	4,84E+00	A1: Bitumen	26%
Use of non-renewable primary energy	[MJ]	8,81E+02	A1: Bitumen	85%
Non-renewable primary energy resources used as raw materials	[MJ]	8,00E+02	A1: Bitumen	100%
Total use of non-renewable primary energy resources	[MJ]	8,81E+02	A1: Bitumen	50%
Input of secondary material	[kg]	9,46E+02	A1: Recycled asphalt	100%
Use of renewable secondary fuels	[MJ]	#N/A	#N/A	#N/A
Use of non renewable secondary fuels	[MJ]	#N/A	#N/A	#N/A
Use of net fresh water	[m3]	2,61E-02	A1: Vand	56%

Resultater fra bidragsanalysen for affaldskategorier og output flows

AFFALDSKATEGORIER OG OUTPUT FLOWS				
Påvirkningskategori	Enhed	Maksimalt bidrag i kategori	Proces	Procentdel af kategori
Hazardous waste disposed	[kg]	2,03E-09	A1: Bitumen	57%
Non-hazardous waste disposed	[kg]	-2,26E+00	D: Recovery	-93%
Radioactive waste disposed	[kg]	1,06E-03	A1: Cement	49%
Components for re-use	[kg]	N/A	N/A	N/A
Materials for Recycling	[kg]	1,00E+03	D: Genanvendelse	100%
Material for Energy Recovery	[kg]	N/A	N/A	N/A
Exported electrical energy	[MJ]	N/A	N/A	N/A
Exported thermal energy	[MJ]	N/A	N/A	N/A

Resultaterne viser at produktionen af bitumen er den dominerende proces i de fleste af miljøpåvirkningskategorierne, med bidrag på mellem 17% og 85% til de samlede påvirkninger. Produktionen af bitumen udgør 32 % af de samlede klimapåvirkninger, mens den kun udgør omkring 2 % af de samlede materialeinput til fremstilling af BSM. Fremstilling af Cement bidrager også væsentligt til de fleste påvirkningskategorier, f.eks. ved at udgøre 24% af de samlede klimaændringspåvirkninger i løbet af BSM's livscyklus. Når man kun ser på fremstillingen af materialer (A1), er det bitumen og cement, der udgør størstedelen af påvirkningerne, da tilførslen af genanvendt asfalt antages at være belastningsfri, og brugen af vand ikke medfører væsentlige miljøpåvirkninger. Påvirkningerne forårsaget i A2-A5 og C1-C4 kommer hovedsageligt fra afbrænding af diesel i maskiner og i transportlastbiler.

Teknisk information om underliggende scenarier

Transport til byggepladsen (A4)

Navn	Værdi	Enhed
Brændstofmængde og -type (alternativt: transporttype)	Diesel, Trucks, Maskiner	-
Transportafstand	N/A	-
Kapacitetsudnyttelse (inkl. tom returørsel)	N/A	km
Brutto massefylde af transporteret produkt	N/A	%
Kapacitetsudnyttelse, volumenfaktor	N/A	kg/m3

Installation af produktet i vejbyggeri (A5)

Navn	Værdi	Enhed
Hjælpemateriale til installation	0	kg
Vandforbrug	0	m3
Andre ressourcer	0	kg
Energitype og forbrug (f.eks. elforbrug inkl. grid-mix type)	0,21	Liters of diesel per ton of BSM
Affaldsmaterialer	0	kg
Output materialer i forbindelse med affaldshåndtering på pladsen	0	kg
Direkte emissioner til luft, jord og vand	0	kg

Reference service life

RSL information	Unit
Reference Service Life - RSL (Levetid)	50 år.
Deklarerede produktgenskaber (ved port) etc.	Yderligere information kan findes på producentens hjemmeside: https://www.sr-gruppen.dk/
Instruktioner om anvendelse (hvis givet af producenten)	
Formodet kvalitet af installationsarbejdet, iht. producentanvisninger	
Udemiljø (udendørs anvendelse) – fx vejrbestandighed, vind, forurening, UV mv.	
Indemiljø (indendørs anvendelse), fx temperatur, luftfugtighed mv.	
Brugsforhold – fx mekaniske påvirkninger, anvendelsesfrekvens mv.	
Vedligehold (frekvens, type, kvalitet, udskiftning af dele)	

End of life/Bortskaffelse (C1-C4)

Navn	Værdi	Enhed
Typeadskilt byggeaffald	1000	kg
Blandet byggeaffald	0	kg
Til genbrug	0	kg
Til genanvendelse	1000	kg
Til energigenvinding	0	kg
Til deponering	0	kg
Forudsætninger for udvikling af scenarier		-

Genanvendelse, genvinding og/eller genbrugspotentiale (D)

Navn	Værdi	Enhed
Knust BSM erstatter naturlige tilslag (grus) på markedet	1000	kg
		kg
		kg

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.

Referencer

Udgiver	 epddanmark www.epddanmark.dk
Programoperatør	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA udvikler	Teknologisk Institut Center for Bygninger og Miljø Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA software / baggrundsdata	Thinkstep GaBi version 10.6.1.35, 2022 including databases www.gabi-software.com
3. parts verifikator	Mirko Miseljic FORCE Technology Park Alle 345 DK-2605 Brøndby www.forcetechnology.com

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"
DS/EN 15804:2012+A2/AC:2021 - Rettelsesblad til DS/EN 15804 + A2:2019

EN 15942

DS/EN 15942:2011 - "Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer (EPD) - Kommunikationsformat: business-to-business (B2B)"

ISO 14025

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

ISO 14040

DS/EN ISO 14040:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Principper og struktur"

ISO 14044

DS/EN ISO 14044:2008 - "Miljøledelse - Livscyklusvurdering - Krav og vejledning"