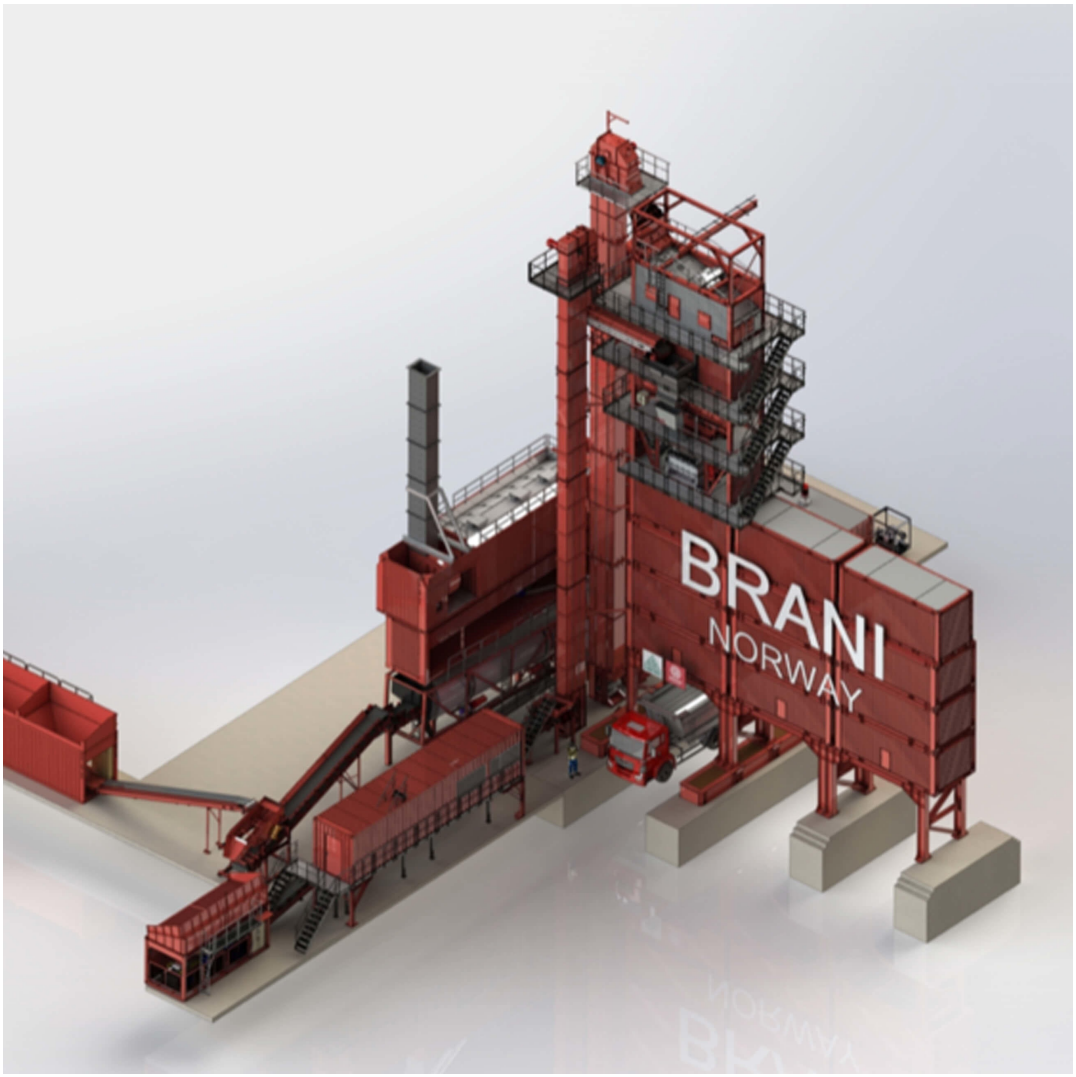
epd-norge
Global program operatør

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Ska11 PMB 24229010



Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:
Brani AS

Produkt:
Ska11 PMB 24229010

Deklarert enhet:
1 tonne

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 025:2022 Part B for Asphalt

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:

Publiseringsnummer:

Godkjent dato:
13.02.2024

Gyldig til:
13.02.2029

EPD software:
LCAno EPD generator ID: 230277

Generell informasjon

Produkt

Ska11 PMB 24229010

Programoperatør:

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner
Telefon: +47 23 08 80 00
web: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 025:2022 Part B for Asphalt

Erklæring om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

Deklarert enhet:

1 tonn Ska11 PMB 24229010

Deklarert enhet med opsjon:

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

Funksjonell enhet:

Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Verifikasjon av hver EPD foretas i henhold til EPD-Norge sine retningslinjer for verifikasjon og godkjenning som krever at EPD-verktøy er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av EPD-verktøy er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen gjennomgås årlig av en uavhengig 3.parts verifikator. Se vedlegg G i EPD-Norge sine retningslinjer for mer informasjon om EPD-verktøy.

Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjeparts verifikator:

Martin Erlandsson, IVL Swedish Res. Inst

(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Brani AS
Kontaktperson: Per-Kristian Arentz-Nilsen
Telefon: +47 47 46 22 68
e-post: per@brani.no

Produsent:

Brani AS
Tegleverksveien 100
3057 Solbergelva, Norway

Produksjonssted:

Snarum pukkverk
Krøderveien 1403
3370 Vikersund, Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

Org. no.:

917 493 219

Godkjent dato:

13.02.2024

Gyldig til:

13.02.2029

Årstall for studien:

2024

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPD-verktøy lca.tools ver EPD2022.03, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Per-Kristian Arentz-Nilsen

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Helene Olsrud - Asfalt og Vei Consulting AS

Godkjent:

Produkt

Produktbeskrivelse:

SKA11 PMB benyttes som slitelag på veier og plasser. Brukes et polymermodifisert, biogent tilsatt bindemiddel, Nypol RE 73. Legges i ett lag, normalt med en tykkelse på 35-40mm pr.lag. Brukes massen som slitelag vil utslipp i C3 være 10%.

Produktspesifikasjon:

EPD er laget med basis i fjorårets produksjon av denne massetypen. Asfalt består av 5-6% bitumen og 94-95% tilslag. Andre små forekomster av andre tilsetningsstoffer som f.eks Amin (vedheft). I denne resepten er ca. 10% av bindemiddelet erstattet med biobasert bindemiddel og innehar en gjenbruk av asfalt på 25% med fraksjon GJA 0-11. Produktet produseres i temperaturområdet mellom 120-170 grader celsius. Ved bruk av LTA helt i nedre del av grenseområdet ift. temperatur, ved hot-mix i øvre sjikte.

Materials	kg	%
Amin, CAS Nr. 68910-93-0	0,16	0,02
Bitumen	4,23	0,43
Fremmedfiller	42,40	4,26
Polymermodifisert bitumen (PMB)	54,60	5,49
Tilsetningsstoffer	2,95	0,30
Tilslag	890,94	89,52
Total	995,29	

Tekniske data:

Produktet er 100% resirkulerbart. Bitumen produseres iht NS-EN 12591. Tilslaget er produsert iht NS-EN 13043.

Markedsområde:

Norge Østlandet

Levetid, produkt:

Ved bruk som slitelag 5-10år

Levetid, anlegg:

Levetiden defineres av bruk, (trafikkmengde), klimatiske forhold og grunnforhold.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonn Ska11 PMB 24229010

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen. For bitumenproduksjon er uttak og transport av råolje allokert etter masse, mens sluttproduktene fra oljeraffineri er allokert etter økonomiske faktorer.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarerte produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på EPDer iht. EN 15804 og ulike LCA databaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor. eurobitume (2019) anses ikke som konservativ i henhold til EN 15804, men brukes på grunn av vanlig praksis i andre LCA-verktøy, EPD-er og PCR.

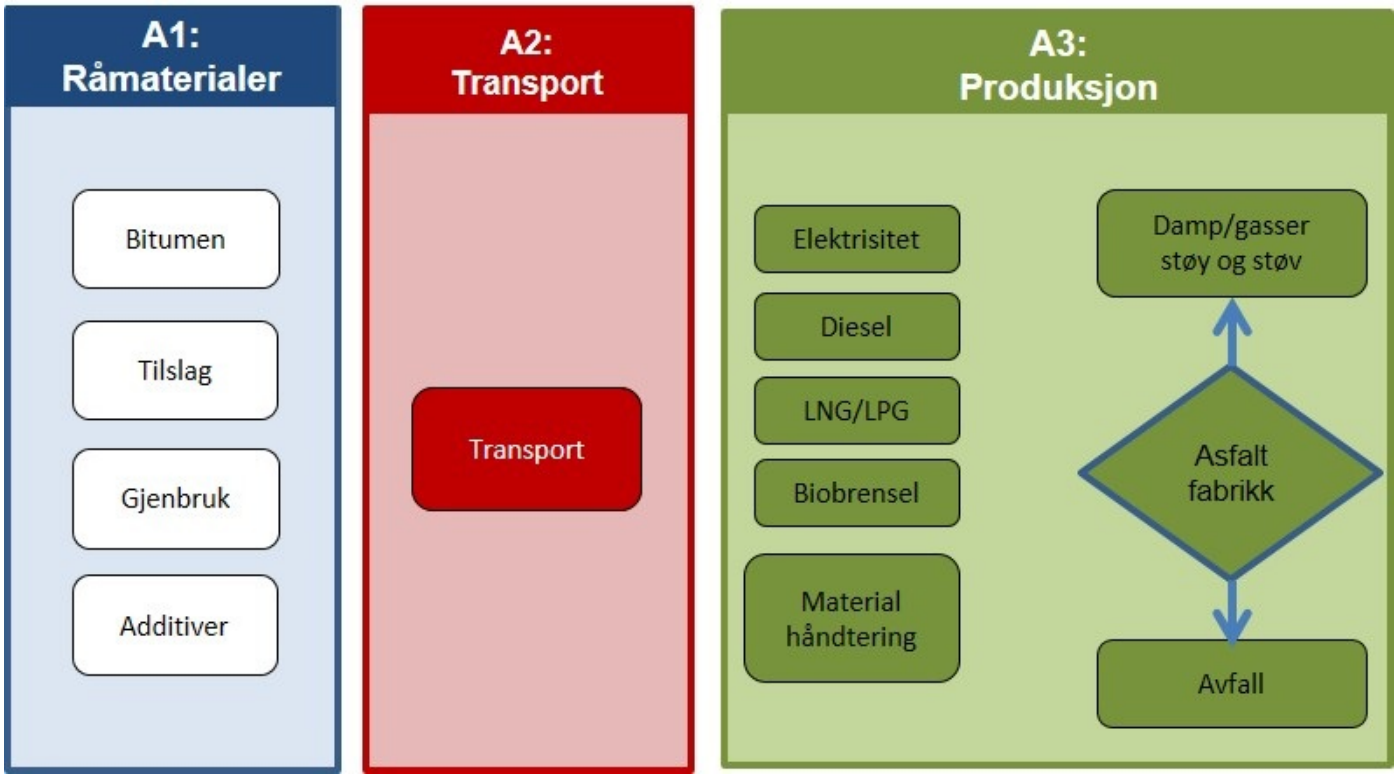
Materials	Source	Data quality	Year
Amin, CAS Nr. 68910-93-0	ecoinvent 3.6	Database	2020
Bitumen	LCA.no	Database	2021
Fremmedfiller	ecoinvent 3.6	Database	2019
Polymermodifisert bitumen (PMB)	LCA of Nypol RE 73, Nynas (2022)+Eurobitume(2019)	LCA report	2022
Tilsetningsstoffer	ecoinvent 3.6	Database	2019
Tilslag	ecoinvent 3.6	Database	2019
Tilslag	LCA.no	Database	2021

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarert, MNR=modul ikke relevant)

Product stage			Construction installation stage		Use stage							End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk/gjenvinning/ resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Systemgrenser:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Sluttfase (C1)	Unit	Verdi			
Freser, dieselforbruk (L)	L/DU	0,40			
Vann (L)	kg/DU	12,00			

Transport avfallsbehandling (C2)	Capacity utilisation (incl. return) %	Distance (km)	Fuel/Energy Consumption	Unit	Value (Liter/tonn)
Lastebil, EURO 5 (km)	38,8 %	35	0,045	l/tkm	1,58

Waste processing (C3)	Unit	Verdi			
Avfallsbehandling, asfalt til resirkulering (kg)	kg	895,76			
Slitasje av asfalt (kg)	kg	99,53			

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)	Unit	Verdi			
Substitusjon av primær asfalt med netto resirkulert asfalt (kg)	kg	810,95			

LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for den deklarerte enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

Miljøpåvirkning (Environmental impact)										
	Indicator	Unit	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
	GWP-total	kg CO_2 -ekv	1,63E+01	4,87E+00	4,11E+00	1,43E+00	5,84E+00	8,93E+00	0	-3,46E+01
	GWP-fossil	kg CO_2 -ekv	2,45E+01	4,87E+00	4,10E+00	1,43E+00	5,83E+00	8,42E-01	0	-3,46E+01
	GWP-biogenic	kg CO_2 -ekv	-8,28E+00	1,10E-03	3,56E-04	4,81E-04	0,00E+00	8,09E+00	0	0,00E+00
	GWP-luluc	kg CO_2 -ekv	1,96E-02	9,53E-04	9,50E-03	1,19E-04	2,04E-03	6,66E-05	0	-2,76E-02
	ODP	kg CFC11 -ekv	1,47E-06	1,04E-06	5,55E-07	3,09E-07	1,30E-06	1,83E-07	0	-5,10E-05
	AP	mol H+ -ekv	1,84E-01	1,10E-01	6,66E-02	1,50E-02	2,38E-02	8,84E-03	0	-3,49E-01
	EP-FreshWater	kg P -ekv	3,43E-03	1,80E-05	2,21E-04	5,53E-06	4,59E-05	3,08E-06	0	-7,23E-04
	EP-Marine	kg N -ekv	4,06E-02	2,56E-02	2,77E-02	6,60E-03	7,07E-03	3,90E-03	0	-6,65E-02
	EP-Terrestial	mol N -ekv	4,57E-01	2,86E-01	3,12E-01	7,24E-02	7,81E-02	4,28E-02	0	-7,54E-01
	POCP	kg NMVOC -ekv	1,38E-01	7,44E-02	7,70E-02	1,99E-02	2,39E-02	1,18E-02	0	-4,14E-01
	ADP-minerals&metals[1]	kg Sb-ekv	8,86E-04	4,30E-05	4,51E-05	2,31E-06	1,58E-04	1,30E-06	0	-3,07E-04
	ADP-fossil[1]	MJ	2,48E+03	6,64E+01	6,23E+01	1,97E+01	8,80E+01	1,16E+01	0	-3,25E+03
	WDP[1]	m^3	3,93E+03	3,02E+01	1,33E+03	5,42E+00	8,39E+01	2,47E+00	0	-2,64E+04

GWP-total = Globalt oppvarmingspotensial totalt; GWP-fossil = Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWP-biogenic = Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWP-luluc = Globalt oppvarmingspotensial arealbruk og arealbruks endringer; ODP = Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP = Forsuringspotensial for kilder på land og vann; EP = overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP = Potensial for fotokjemisk oksidantdanning; ADP-minerals&metals = Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler og metaller; ADP-fossil = Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP = Utarmingspotensial for vannressurser

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.
3. Eutrofiering ferskvann skal være i kg P-eq., Det er en skrivefeil i EN 15804: 2012 + A2: 2019 angående denne enheten. Eutrofiering beregnet som PO4-ekv er presentert på side 11.

Merknad om miljøpåvirkningen

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Indicator		Unit	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
	PM	Sykdomstilfeller	8,46E-07	2,00E-07	3,43E-06	3,95E-07	3,85E-07	2,34E-07	0	-2,21E-06
	IRP[2]	kgBq U235 -ekv	2,85E+00	2,91E-01	4,28E-01	8,47E-02	3,85E-01	4,99E-02	0	-1,63E+01
	ETP-fw[1]	CTUe	9,32E+02	3,76E+01	4,64E+02	1,08E+01	6,48E+01	6,36E+00	0	-2,06E+03
	HTP-c[1]	CTUh	1,92E-08	1,20E-09	6,17E-09	4,17E-10	0,00E+00	0,00E+00	0	-2,03E-08
	HTP-nc[1]	CTUh	8,05E-07	3,26E-08	1,73E-07	1,01E-08	7,00E-08	6,27E-09	0	-5,08E-07
	SQP[1]	dimensionless	1,35E+03	2,48E+01	7,11E+02	2,51E+00	6,07E+01	1,48E+00	0	-7,32E+02

PM = Partikkelutslipp; IRP = Ioniserende stråling (helseeffekt); ETP-fw = Økotoksisitet (ferskvann); HTP-c = Toksisitet påvirkning på mennesker, kreft; HTP-nc = Toksisitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; SQP = Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.
2. Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselsyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

Ressursbruk (Resource use)

Indicator		Unit	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
	PERE	MJ	-1,17E+01	4,68E-01	1,46E+02	1,16E-01	1,24E+00	6,29E-02	0	-1,80E+02
	PERM	MJ	1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,10E+02	0	0,00E+00
	PERT	MJ	1,48E+02	4,68E-01	1,46E+02	1,16E-01	1,24E+00	6,29E-02	0	-1,80E+02
	PENRE	MJ	2,48E+03	6,65E+01	6,26E+01	1,96E+01	8,86E+01	1,16E+01	0	-3,25E+03
	PENRM	MJ	1,83E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,60E+01	0	0,00E+00
	PENRT	MJ	2,50E+03	6,65E+01	6,26E+01	1,96E+01	8,86E+01	1,16E+01	0	-3,25E+03
	SM	kg	9,70E+01	1,40E-02	9,14E-02	9,91E-03	3,54E-02	5,71E-03	0	-6,86E+01
	RSF	MJ	5,39E-01	1,91E-02	3,33E-01	3,38E-03	4,45E-02	1,55E-03	0	-1,97E+00
	NRSF	MJ	4,52E-01	6,22E-02	6,02E-02	3,92E-02	1,59E-01	2,28E-02	0	-8,19E-01
	FW	m^3	5,07E-01	3,15E-03	1,46E-01	1,31E-02	9,28E-03	5,99E-04	0	-1,60E+00

PERE = Fornybar primærenergi brukt som energibærer; PERM = Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PERT = Total bruk av fornybar primærenergi; PENRE = Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; PENRM = Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PENRT = Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM = Bruk av sekundære materialer; RSF = Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF = Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; FW = Netto bruk av ferskvann.

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Indicator		Unit	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
	HWD	kg	4,42E-02	2,28E-03	9,14E-02	5,92E-04	4,48E-03	3,42E-04	0	-1,31E+00
	NHWD	kg	1,73E+00	1,44E+00	7,99E-01	2,41E-02	4,20E+00	1,38E-02	0	-4,22E+00
	RWD	kg	2,48E-01	4,67E-04	4,01E-04	1,37E-04	5,99E-04	8,08E-05	0	-2,39E-02

HWD = Avhendet farlig avfall; NHWD = Avhendet ikke-farlig avfall; RWD = Avhendet radioaktivt avfall

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Indicator		Unit	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00
	MFR	kg	1,29E-01	1,10E-02	3,42E-02	3,70E-05	4,94E-04	8,96E+02	0	-2,92E-01
	MER	kg	2,23E-02	2,31E-03	1,68E-02	9,72E-03	2,94E-02	1,74E-05	0	-2,06E-02
	EEE	MJ	6,77E-02	1,19E-03	6,63E-03	1,16E-04	3,41E-03	5,96E-05	0	-6,57E+00
	EET	MJ	1,03E+00	1,78E-02	1,00E-01	1,75E-03	5,15E-02	9,02E-04	0	-9,94E+01

CRU = Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER = Materialer for energigjenvinning, EEE = Eksportert elektrisk energi; EET = Eksportert termisk energi

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed

Informasjon om innholdet av biogent karbon

Indicator	Unit	Ved port
Innhold av biogent karbon i produkt	kg C	3,65E+00
Innhold av biogent karbon i emballasjen	kg C	0,00E+00

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO2

Tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

Electricity mix	Data source	Amount	Unit
Elektrisitet, Norge (kWh)	ecoinvent 3.6	23,68	g CO2-eq/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Inneklima

Ytterligere miljøinformasjon

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products									
Indicator	**Unit**	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO_2 -ekv	2,51E+01	4,85E+00	4,27E+00	1,35E+00	5,81E+00	7,98E-01	0	-3,37E+01

GWP-IOBC: Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon. For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWP-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWP-IOBC er også referert til som GWP-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer.
NS-EN 15804:2012+A2:2019 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.
ISO 21930:2017 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 rapportnummer: : 07.21.
Iversen et al., (2021) EPD generator for NPCR 025 Part B for Asphalt, Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no rapportnummer: 10.21.
NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.
NPCR 025 Part B for asphalt, Ver. 1.1, 20.01.2022, EPD Norway.

	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen: Brani AS Tegleverksveien 100, 3057 Solbergelva	Telefon: +47 47 46 22 68 e-post: per@brani.no web: www.brani.no
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 6B, 1671	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 6B,1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	ECO Platform ECO Portal	web: www.eco-platform.org web: ECO Portal