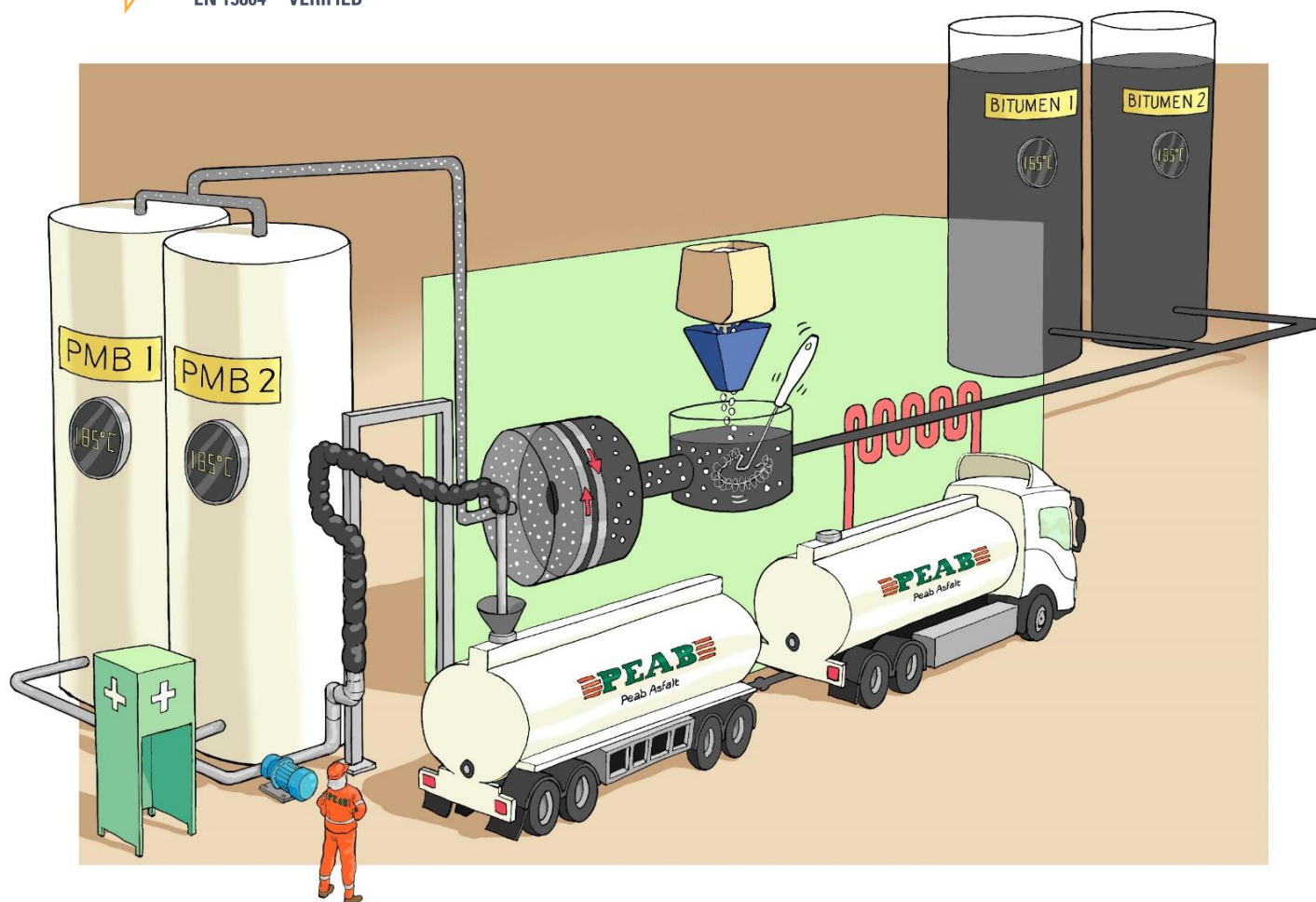




Miljövarudeklaration – EPD

Miljövarudeklaration enligt ISO 14025 och EN 15 804:2012+A2:2019

Polymer modifierat bitumen, PMB

Program: The International EPD® System, www.environdec.com

Programoperatör: EDP International AB

EPD registreringsnummer: S-P-03962

Utgivningsdatum: 2021-12-06

Giltighetsdatum: 2026-11-12

Programinformation

Program:	The International EPD® System EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden www.environdec.com info@environdec.com
-----------------	--

Produkt kategori regler (PCR): PCR 2019:14 Construction products version 1.1, UN CPC kod: 153
PCR granskningen utfördes av: Claudia A. Peña. The Technical Committee of the International EPD System, info@environdec.com
Oberoende verifiering av deklaration och data enligt ISO 14025:2006: ☒ Externt ☐ Internt som täcker ☐ EPD process certifiering ☒ EPD verifiering
Tredjepartsgranskare: Pär Lindman, Individuell verifierare godkänd av Environdec. <i>Vid erkända individuella verifierare:</i> <i>Godkänd av:</i> The International EPD® System
Uppföljningsprocessen av data under EPD giltighetstiden involverar tredjepartsverifiering: ☐ Ja ☒ Nej

Ägaren av EPDn har ett ensamt ägande och ansvar för EPDn. EPDer inom samma produktkategori kan inte jämföras om de är från olika program.

Företagsbeskrivning

Ägare av deklarationen

Peab Asfalt AB, Box 1282, 262 24 Ängelholm, Sweden, tel. 0431-89 000

Beskrivning av Peab Asfalt AB

Peab Asfalt AB, ett dotterbolag till Peab AB, är Sveriges ledande asfaltföretag och det enda som är risktänkande. Vi är specialiserade på produktion och utläggning av varm, halvvarm, kallblandad asfalt och tankbeläggning. Företaget bedriver verksamhet över hela Sverige och har dotterbolag i Finland, Norge och Danmark.

Peab Asfalts ambition är att ta ansvar för miljöpåverkan längs hela värdekedjan. Företagets strävan är att minska klimatpåverkan, säkerställa en materialeffektiv verksamhet och arbeta aktivt för att fasa ut material som är farliga och för hälsa och miljö.

Peab Asfalt strävar efter att minska avfallet från gammal asfalt vid beläggningsarbete

genom att återanvända så mycket asfalt som möjligt vid tillverkning av ny asfalt. Genom återvinning av asfalt direkt på plats minskas transporterna till deponier, liksom behovet av bitumen och sten material.

Peab Asfalt AB är kvalitetscertifierad enligt ISO 9001 och miljöcertifierad enligt ISO 14001. Samtliga Peab Asfalts asfaltsanläggningar tillhandahåller CE-märkt asfalt enligt krav från SS-EN ISO13108-1-8 och SS-EN ISO 13108-20-21.

Läs mer på peabasfalt.se.

Produktionsplats

Alla produkter inkluderade i den här deklarationen är tillverkade på Peabs produktionsplats i Västerås, Sverige.

Produktinformation

Beskrivning av produkten

Polymer modifierat bitumen (PMB) används som bindemedel för olika sorters vägbeläggningar. PMB blandas ihop med grus för att tillverka asfalt i asfaltverk. Produkterna som presenteras i den här deklarationen skiljer sig från varandra i tillverkning vid mängden av varje ingrediens. Genom variation av ingredienser så får asfalten olika egenskaper anpassad efter användningsområde. Inkluderad i den här EPDn är PaveBit PMB 40/100-75, 45/80-55, PMB 75/130-65 och PG 76-34.

Den PMB som är deklarerad i EPDn uppfyller standarden EN 14023 samt Trafikverkets tekniska krav enligt TDOK 2013:0529. PMB är CE-märkt med nummer 0402.

PMB är en svartbrun vätska som har densiteten 1 Mg/m³ med en livslängd på över 20 år. Vägbeläggningar med PMB återanvänds som övriga beläggningar och innehåller inga farliga ämnen.

Mer information finns i produkternas säkerhetsdatablad.

Produktionsförfarande

PMB tillverkas genom att varmt bitumen och tillsatt polymer mixas i en kvarn genom en malningsprocess. Polymeren blir upplöst i vätskan och pumpas till en lagringstank. All produktion sker efter beställning vilket gör att lagringstiden är kort för färdig produkt.

Den geografiska täckningen för alla produkter i den här deklarationen är Europa.

UN CPC kod: 15330

LCA information

Deklarerad enhet

Deklarerad enhet är 1 ton av PMB levererad till plats.

Referensår

Insamlad data är baserad på data under året 2019.

Använd databas och LCA-mjukvara

LCA software GaBi 9 Professional har använts och databaser från Thinkstep AG/Sphera (2019). Specifika data från leverantören har använts för att modellera produktionsprocessen för SBS.

Systemgräns och allokering

Livscykelanalysen täcker in stadierna vagga till grind, dvs. brytning och transport av råmaterial (uppströms modul A1-A2) och tillverkning fram till passage av fabriksgrinden (kärnmodul A3). Transport till utläggning av emulsionen (modul A4) är exkluderad på grund av att en medeltransportlängd skulle bli missvisande eftersom transportlängderna kan variera stort. Slutet av "end-of-life" modulerna (C-D) är exkluderade pga. att produkterna måste vara fysiskt integrerade med annat råmaterial vid installation (A5) för att kunna appliceras på vägar.

Tabell 1: Livscykelanalysens systemgränser. Ett X betyder att modulen är inkluderad och MND (Module Not Declared) innebär att den inte är. Variation har inte rapporterats eftersom alla produktvarianter är presenterade separat och endas en produktionsplats är inkluderad.

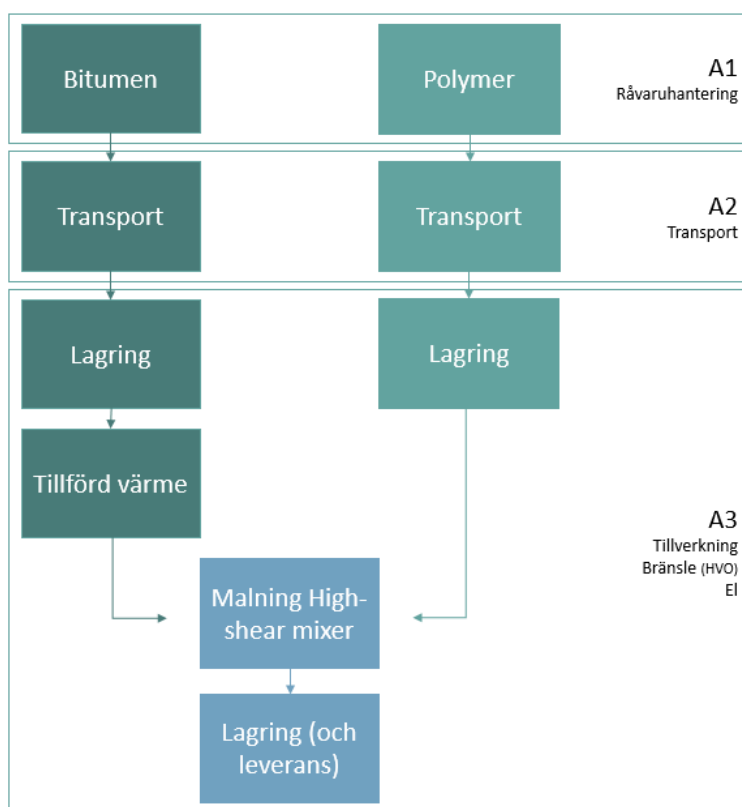
Livscykelstadium	Inkluderad i den här deklARATIONEN (X)	Geografi	Specifik data använd (% av GWP GHG)
A1) Råvaruleverans	X	Global	50% PMB 10%CE
A2) Transport	X	Global	100%
A3) Tillverkning	X	Sweden	100%
A4) Transport	MND	N.A.	N.A.
A5) Konstruktion installation	MND	N.A.	N.A.
B1) Användning	MND	N.A.	N.A.
B2) Underhåll	MND	N.A.	N.A.
B3) Reparation	MND	N.A.	N.A.
B4) Byte	MND	N.A.	N.A.
B5) Restaurering	MND	N.A.	N.A.
B6) Operativ energianvändning	MND	N.A.	N.A.
B7) Operativ vattenanvändning	MND	N.A.	N.A.
C1) Demontering, skrotning	MND	N.A.	N.A.
C2) Transport	MND	N.A.	N.A.
C3) Avfallshantering	MND	N.A.	N.A.
C4) Deponi	MND	N.A.	N.A.
D) Återanvändning, återhämtning, återvinningspotential	MND	N.A.	N.A.

Vid uppströmsdata för produktion av bitumen har ett antal allokeringar använts. Allokering är inkluderad i följande steg: utvinning av råolja, raffinaderi och lagring av bitumen. Vid utvinningen av råolja är lasten allokering utifrån oljeekvivalenter (energi allokering). Vid raffinaderiet har allokering undvikits genom att använda ett tillvägagångssätt för att följa upp energiflöden inom destillationskolonnen genom att använda fysiska relationer, enligt ISO

14044. Allokering vid förvaring/lagring i livscykelnskeendet är baserad på en massbalans.

Nära 100 % av de totala inflödena (massa och energi) till uppströms- och kärnmodulen har inkluderats vid modellberäkningen. Studien har använt "cut-off" kriterier med en maxgräns på 1%, som följer de etablerade max "cut-off" kraven i PCR:n och standarden EN 15804.

Processbeskrivning



Figur 1: En överblick av det studerade produktsystemet för produktion av polymer modifierad bitumen (PMB).

Innehållsdeklaration

PMB

Tabell 2: Information om sammansättningen av deklarerade bitumentyper.

PaveBit				
Material	PMB 40/100-75	PMB 45/80-55	PMB 75/130-65	PG 76-34
Bitumen	>94%	>94%	>94%	>94%
SBS polymer	<6%	<6%	<6%	<6%

Värdena för varje miljöparameter presenteras i tabellerna nedan (tabell 3 – tabell 6) på de fyra PaveBit-produkterna PMB 45/80-55, PMB 45/80-55, PMB 90/150-40 och PG 76-34. Tabellerna presenterar även ett medelvärde för de fyra produkterna.

Miljöpåverkan

Potentiell miljöpåverkan

Tabell 3: LCA-resultat, modulerna A1-A3 – Miljöpåverkan för 1 ton (1000 kg) av specifika bitumentyper, PaveBit PMB PMB 40/100-75, PMB 45/80-55, PMB 75/130-65 and PG 76-34.

			PaveBit				
PARAMETRAR		ENHET	PMB 40/100-75	PMB 45/80-55	PMB 75/130-65	PG 76-34	PMB Medel- värde
Indikator för klimatpåverkan GWH - GHG		kg CO ₂ eq.	3,00E+02	2,57E+02	2,74E+02	3,02E+02	2,83E+02
Global uppvärmnings- potential (GWP)	Fossil	kg CO ₂ eq.	2,97E+02	2,53E+02	2,71E+02	3,00E+02	2,80E+02
	Biogen	kg CO ₂ eq.	3,25E+01	2,83E+01	3,00E+01	3,29E+02	3,09E+01
	Markanvändning och markomvandling	kg CO ₂ eq.	2,54E-01	2,17E-01	2,32E-01	2,56E-01	2,40E-01
	TOTAL	kg CO ₂ eq.	3,29E+02	2,81E+02	3,01E+02	3,33E+02	3,11E+02
Utarmning för det stratosfäriska ozonskiktet (ODP)		kg CFC 11 eq.	1,01E-05	1,03E-05	1,02E-05	1,01E-05	1,02E-05
Försurningspotential (AP)		mole H ⁺ eq.	1,98E+00	1,92E+00	1,95E+00	1,99E+00	1,96E+00
Övergödningspotential (EP)		kg PO ₄ ³⁻ eq.	1,69E-02	1,27E-02	1,44E-02	1,72E-02	1,53E-02
Övergödning av sötvatten		kg P eq.	5,51E-03	4,13E-03	4,70E-03	5,59E-03	4,98E-03
Övergödning marina miljöer		kg N eq.	1,51E-01	1,17E-01	1,31E-01	1,52E-01	1,38E-01
Övergödning markbunden		mole N eq.	3,77E+00	3,50E+00	3,61E+00	3,79E+00	3,67E+00
Fotokemisk ozonbildning		kg NMVOC eq.	1,54E+00	1,48E+00	1,51E+00	1,55E+00	1,52E+00
Utarmning av abiotiska resurser – mineraler och metaller		kg Sb eq.	1,84E-05	1,35E-05	1,55E-05	1,87E-05	1,65E-05
Utarmning av abiotiska resurser – fossil		MJ, net calorific value	4,73E+04	4,66E+04	4,69E+04	4,73E+04	4,70E+04
Vattenbristpotential		m ³ eq.	2,99E+01	2,26E+01	2,56E+01	3,04E+01	2,71E+01
Partikelutsläpp		Disease incidences	1,17E-05	1,10E-05	1,12E-05	1,16E-05	1,14E-05
Joniserade strålning, människors hälsa		kBq U235 eq.	2,18E+01	1,51E+01	1,79E+01	2,22E+01	1,93E+01
Miljögifter (sötvatten)		CTUe	2,32E+03	1,61E+03	1,90E+03	2,36E+03	2,04E+03
Mänsklig toxicitet, cancer effekter		CTUh	3,98E-06	3,96E-06	3,97E-06	3,97E-06	3,97E-06
Mänsklig toxicitet, non-cancer effekter		CTUh	5,01E-06	4,68E-06	4,82E-06	5,03E-06	4,88E-06
Markanvändningsrelaterade effekter/markkvalitet		Pt	2,00E+00	-4,11E+01	-2,33E+01	4,84E+00	-1,44E+01

“E” används istället för att skriva ut ett antal nollor till exempel 3,5E-02 betyder 0,035.

Resurserutnyttjande

Tabell 4: LCA-resultat, modulerna A1-A3 – [Resursutnyttjande](#) för 1 ton (1000 kg) av specifika bitumentyper, PavéBit PMB 40/100-75, PMB 45/80-55, PMB 75/130-65 and PG 76-34.

			PavéBit				
PARAMETRAR	ENHET		PMB 40/100-75	PMB 45/80-55	PMB 75/130-65	PG 76-34	PMB Medelvärde
Primära energiresurser – förnybar	Använda som energibärare	MJ, net calorific value	2,16E+02	1,90E+02	2,01E+02	2,18E+02	2,06E+02
	Använda som råmaterial	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTAL	MJ, net calorific value	1,77E+02	1,49E+02	1,61E+02	1,79E+02	1,67E+02
Primär energi resurs – Icke förnybar	Använda som energibärare	MJ, net calorific value	9,38E+04	9,39E+04	9,39E+04	9,37E+04	9,38E+04
	Använda som råmaterial	MJ, net calorific value	3,40E+04	3,46E+04	3,44E+04	3,40E+04	3,43E+04
	TOTAL	MJ, net calorific value	8,33E+04	8,33E+04	8,33E+04	8,32E+04	8,33E+04
Sekundära material		kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Förnybart sekundärt bränsle		MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Icke förnybart sekundärt bränsle		MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nettoförbrukning av sötvatten		m³	8,28E-01	6,14E-01	7,02E-01	8,41E-01	7,46E-01

“E” används istället för att skriva ut ett antal nollor till exempel 3,5E-02 betyder 0,035.

Avfallsproduktion och utflöden

Avfallsproduktion

Tabell 5: LCA-resultat, modulerna A1-A3 – **Avfallsproduktion** för 1 ton (1000 kg) av specifik bitumentyper, PaveBit PMB 40/100-75, PMB 45/80-55, PMB 75/130-65 and PG 76-34.

PARAMETRAR	ENHET	PaveBit				
		PMB 40/100-75	PMB 45/80-55	PMB 75/130-65	PG 76-34	PMB Medelvärde
Bortskaffandet av farligt avfall	kg	7,90E-06	5,33E-06	6,37E-06	8,00E-06	6,90E-06
Bortskaffandet av icke-farligt avfall	kg	1,02E+01	8,42E+00	9,15E+00	1,03E+01	9,50E+00
Bortskaffandet av radioaktivt avfall	kg	1,41E-01	1,10E-01	1,23E-01	1,41E-01	1,29E-01

“E” används istället för att skriva ut ett antal nollor till exempel 3,5E-02 betyder 0,035.

Utflöden

Tabell 6: LCA-resultat, modulerna A1-A3 – **Utflöden** för 1 ton (1000 kg) av specifika bitumentyper, PaveBit PMB 45/80-55, PMB 40/100-75, PMB 45/80-55, PMB 75/130-65 and PG 76-34.

PARAMETRAR	ENHET	PaveBit				
		PMB 40/100-75	PMB 45/80-55	PMB 75/130-65	PG 76-34	PMB Medelvärde
Komponenter för återanvändning	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material för återvinning	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material för energiutvinning	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exporterad energi, elektricitet	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exporterad energi, termisk	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

“E” används istället för att skriva ut ett antal nollor till exempel 3,5E-02 betyder 0,035.

References

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.0.

EPD International (2019) PCR 2019:14 Construction products (EN 15804:A2). Version 1.11, date 2020-12-20

Eurobitume (2020). The Eurobitume life-cycle inventory for bitumen. Version 3.1. Available online at:
<https://www.eurobitume.eu/feature-lci-01/>

LCA Report - Life Cycle Assessment for the Production of Styrene-Butadiene-Styrene (SBS) & Creation of a GaBi-Dataset, brands&values® for KRATON POLYMERS LLC, October 2018.

CEN European Committee for Standardisation (2019). EN 15804:2012+A2:2019, Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.

Thinkstep AG / Sphera (2020). GaBi Software System and database for Life Cycle Engineering 1992-2018 version 9. Leinfelden-Echterdingen, Germany.

Willskytt. S., Peñaloza. D. and Hallberg. E. (2021) IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd. LCA methodology report for bitumen product by Peab Asphalt - As basis for the publication of an EPD, 2021-06.

