

Bilaga 1 Effektsamband för infrastrukturens klimatpåverkan och energianvändning ur ett livscykelperspektiv

För att beräkna infrastrukturens klimatpåverkan och energianvändning ur ett livscykelperspektiv använder Klimatkalkyl ett antal effektsamband. Dessa beskriver sambandet mellan användningen av en viss resurs (material eller bränsle) och de potentiella effekter i form av växthusgasutsläpp och energianvändning som detta får.

I denna bilaga listas de justerade och kompletterade effektsamband som används i Klimatkalkyl från och med 2020-06-15 (tabell 1).

Tabell 1. Effektsamband för resursrelaterade emissionsfaktorer som används i Klimatkalkyl.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
Aluminium	9,16	kg CO2e /kg	155,00	MJ/kg	Aluminium general, Inventory of Carbon & Energy (ICE) Version 2.0, Prof. Geoff Hammond & Craig Jones Sustainable Energy Research Team (SERT) Department of Mechanical Engineering University of Bath, UK.	2011	Europa	Genomsnittlig tillverkning och teknologi.
Asfalt, 6,5% bitumen	0,049	kg CO2-e/kg	3,04	MJ/kg	NCC, Environmental Product Declaration for NCC Green Asphalt2 from Arlanda asphalt plant. EDP International: S-P-00844 Giltig t.o.m. 2022-01-26.	2016	Sverige	Beläggningstyp ABS 16 70/100 Kk<6 med en bitumenhalt på 4,4-6,2% Genomsnittlig tillverkning och teknologi för asfalt. Inkluderar råvaruutvinning och transporter, tillverkning av asfalt A1-A3. Underlag för bitumens miljöpåverkan är GaBi:s egna datadatabas "Feed-stock energy" är inkluderat i dataset för primärenergi.
Avskogning	843,00	Kg CO2/m ³ fub			LCA-modell för Botniabanan. Håkan Stripple, IVL. I modellen har följande referenser använts: Berg, S., Lindholm, E-L. 2005. Energy use and environmental impacts of forest operations in Sweden. Journal of Cleaner Production 13 (2005) 33-42;327. Hagberg L., Karlsson P-E., Stripple H., Ek M., Zetterberg T., Svenska skogsindustrins emissioner och upptag av växthusgaser. IVL B report: B1774 (2008).	2009	Svenska medelvärden för skogsproduktion	Avser nettoemissioner av koldioxid som blir följden av att skog avverkas permanent för byggande av infrastruktur. 50 % av totalt avverkad skog antas vara permanent avverkad. Inkluderar endast den biomassa som avverkas, angiven som fub-fast under bark. Emissioner till följd av ändrad markanvändning ingår ej. Emissioner från skogsmaskiner ingår ej.
Betong, anläggning	0,166	kg CO2-ekv./kg	0,99	MJ/kg	EPD från Svensk betong. EDP Norge: NEPD-1294-420 Giltig t.o.m. 2022-03-27.	2016	Sverige	Exempeltillverkare i Sverige. Betongrecept för betongbro.
Bitumen	0,208	kg CO2e /kg	45,7	MJ/kg	The Eurobitume life-cycle inventory for bitumen, version 3.0, D/2019/7512/29, Published by the European Bitumen Association, 3rd edition December 2019.	2019	Europa	Teknik för produktionsanläggningar i Europa. Infrastruktur så som oljeplattformar, pipelines för transport råolja samt borrhunnar etc. är inkluderat. "Feed-stock energy" är inkluderat i dataset för primärenergi.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
Bitumen-matta	0,56	kg CO ₂ -ekv./kg	46,73	MJ/kg	European Waterproofing association, (2017) Flexible bitumen Sheets for Roof waterproofing-Sector EPD. EDP International: SP00414 Giltig t.o.m. 2020-11-30.	2017	Europa	Medelvärde för tre olika typer av multi-lager och tre typer av singel-lager (bitumen-produketer). "Feed-stock energy" är inkluderat i datasetet för primärenergi.
Bly	0,58	kg CO ₂ e /kg	10,00	MJ/kg	Lead, recycled: Hammond, G. & Jones, C., Inventory of Carbon & Energy, version 2.0 2011, University of Bath, UK.	2011	Storbritannien	Baserat på återvunnet bly.
Cellplast, expanderad polystyren (Lättfyllnad smaterial)	2,37	kg CO ₂ e /kg	85,6	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope "Expandable Polystyrene (EPS) PlasticsEurope February 2015" Giltig t.o.m. 2023.	2013	Europa	Representerar mer än 80 % av Europas produktion. "Feed-stock energy" inkluderas i datasetet för primärenergi.
Cement (CEM I)	0,87	kg CO ₂ -ekv./kg	3,7	MJ/kg	Cementa AB, HeidelbergCement Group. Ansvarig för EPD-program: Institut Bauen und Umwelt e.V. IBU: EPD-HCG-20190047-CAA1-EN Giltig t.o.m. 2024-05-05.	2017	Sverige	Avser CEM I 42.5 N-SR 3/MH/LA bulk Portland cement. Datasetet representerar cement producerad vid Cementas produktionsanläggning i Slite.
Cement (CEM II)	0,76	kg CO ₂ -ekv./kg	2,5	MJ/kg	Cementa AB, HeidelbergCement Group. Ansvarig för EPD-program: Institut Bauen und Umwelt e.V. IBU: EPD-HCG-20190045-CAA1-EN Giltig t.o.m. 2024-05-05.	2017	Sverige	Avser CEM II/A-LL 42.5 R bulk Portland limestone cement. Datasetet representerar byggcement producerad vid Cementas produktionsanläggning i Skövde.
Diesel (MK 1)	2,8	kg CO ₂ e/l	43,25	MJ/l	Klimatpåverkan och fördelning mellan HVO, FAME och fossil diesel är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. Primärenergifaktorer för HVO, FAME och fossil diesel är hämtat ifrån IVL:s uppdragsrapport U5696. Värmevärde 35,28MJ/l har använts för omräkningar.	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
El	0,054	kg CO2e /kWh	7,27	MJ/kWh	Association of Issuing Bodies, European Residual mixes 2018 Primärenergi är omarbetad och gäller endast för svensk elproduktion. Primärenergifaktorerna för energislag kommer från Gode m.fl. (2011) Miljöfaktaboken.	2018	Sverige	Beräkningarna avser svensk residualmix.
El, ursprungs märkt förnybar (inköpt av Trafikverket)	0,012	kg CO2e /kWh	0,62	MJ/kWh	Moro, A., Lonza, L, 20 (2018), Electricity carbon intensity in European Member States: Impacts on GHG emissions of electric vehicles. Klimatpåverkan och primärenergi är omarbetad och gäller endast för svensk elproduktion. Emissions- och primärenergifaktorer bygger på EPD:er från Vattenfall och Palanov N., 2014. Vattenkraft EPD S-P 00088 Vindkraft EPD S-P-00183 Solceller Palanov (examensarbete, 2014)	2013	Sverige	Representativt för den el som köps in av Trafikverket. Ursprungsmärkt el ska endast användas vid drift och underhåll. Dvs den el Trafikverket själv köper in.
Fibercement skiva	1,09	kg CO2-ekv./kg	10,40	MJ/kg	Inventory of Carbon & Energy (ICE) Version 2.0, Prof. Geoff Hammond & Craig Jones Sustainable Energy Research Team (SERT) Department of Mechanical Engineering University of Bath, UK.	2007	Tyskland (Europa)	Paneler i större format tillverkade av fibercement i en nästan helautomatiserad process.
Geotextil, PP textil	1,44	kg CO2e /kg	72,6	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope "Ethylene, Propylene, Butadiene, Pyrolysis Gasoline, Ethylene Oxide (EO), Ethylene Glycols (MEG, DEG, TEG) PlasticsEurope November 2012".	2009	Europa	Genomsnittlig teknik hos 28 tillverkare i Europa. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Glas, hårdat	1,35	kg CO2e /kg	23,50	MJ/kg	Glass, toughened: Hammond, G. & Jones, C., Inventory of Carbon & Energy, version 2.0 2011, University of Bath, UK.	2011	Storbritannien	Tre datakällor för produktion i Storbritannien. Genomsnittlig teknik.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
Glasfiber för optokabel (optokabel, optisk kabel, kabel med en eller flera optiska fibrer omgivna av skyddande höljen)	1,54	Kg CO2 e/kg	28	MJ/kg	Glasfiber: Hammond, G. & Jones, C., Inventory of Carbon & Energy, version 2.0 2011, University of Bath, UK.	2011	Europa	Generellt europeiskt data för glasfiber (glasull).
Glasull (för användning i batterier)	1,54	Kg CO2 e/kg	28,00	MJ/kg	ICE version 2.0.	2011	UK	Large data range, but the selected value is inside a small band of frequently quoted values.
Granit	0,70	kg CO2-ekv./kg	11,00	MJ/kg	Inventory of Carbon & Energy (ICE) Version 2.0, Prof. Geoff Hammond & Craig Jones Sustainable Energy Research Team (SERT) Department of Mechanical Engineering University of Bath, UK.	2008	Global	I processen ingår att hitta eller skapa (minimala) brott i stenen, ta bort stenen med hjälp av tunga maskiner, säkra stenen på ett fordon för transport, och förflytta materialet till lagring samt vidare bearbetning för skärning eller formning av materialet.
Halvvarm asfalt	0,022	kg CO2e /kg	2,026	MJ/kg	Utdrag ur EKA-modellen 2016 med underlag från: Energieffektiv asfaltbeläggning - LCA-verktyget EKA, 2015, Roger Lundberg NCC Roads AB, FUD-ID 4930, Trafikverket. Sammanställning, inkl särredovisning av feedstock energy, enligt IVL 2016:Revidering av miljödata för användning i beräkningsverktyget Klimatkalkyl. Nr U5696. TRV 2016/79097.	2016	Sverige	Beläggningstyp MJOG16 V12000. Genomsnittlig tillverkning och teknologi. Inkluderar råvaruutvinning, transporter och tillverkning. Inkluderar energiinnehåll bitumen: 1,648 MJ/kg asfaltmassa. Transport till anläggning samt utläggning inkluderas ej.
Jord	0,0003	kg CO2e /kg	0,005	MJ/kg	Tyréns 2020: PM Emissionsfaktor bergkross. Beräkningar enl Klimatkalkyl v 7.0.	2020	Sverige	Avser inköpt jord Fall B-massor. Inkluderar grävmaskin för att lasta jord. Densitet 1600 kg/m ³ .
Kalk	1,45	kg CO2e /kg	4,9	MJ/kg	Ökobaudat, oekobau.dat: 1.1.02 Mineral building products / Binder / Lime; Lime (CaO; Finelime); CaO finelime, density of CaO: 3,37 g·cm ³ (20 °C), molar mass of CaO: 56,08 g·mol ⁻¹ .	2016	Tyskland	Miljödata för tillverkning av bränd kalk (Lime, CaO), teknologi representativ för Tyskland.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
Kall asfalt	0,009	kg CO2e /kg	0,92	MJ/kg	Utdrag ur EKA-modellen 2016 med underlag från: Energieffektiv asfaltbeläggning - LCA-verktyget EKA, 2015, Roger Lundberg NCC Roads AB, FUD-ID 4930, Trafikverket. Sammanställning, inkl särredovisning av feedstock energy, enligt IVL 2016:Revidering av miljödata för användning i beräkningsverktyget Klimatkalkyl. Nr U5696. TRV 2016/79097. Korrigerad för minuspost.	2016	Sverige	Beläggningstyp kall ÅA 85% Nyrec. Genomsnittlig tillverkning och teknologi. Inkluderar råvaruutvinning, transporter och tillverkning. Inkluderar energiinnehåll bitumen: 0,784 MJ/kg asfaltmassa. Transport till anläggning samt utläggning inkluderas ej.
Koppar	1,98	Kg CO2e/kg	26,10	MJ/kg	European Copper Institute, Copper sheet, http://www.kupferinstitut.de/ .	2005	Europa	Europeiskt genomsnitt, vaggat till grind utan användningsfas. Uppgifterna i ECI Life Cycle Inventory bygger på produktionsdata från EU-25 för referensåret 2005. Gruvor och metallproduktionsverksamhet utanför Europa har modellerats på en global skala och integrerats baserat på statistik över handeln.
Krossmaterial	0,004	kg CO2e /kg	0,06	MJ/kg	Tyréns 2020: PM Emissionsfaktor bergkross. Beräkningar enligt Klimatkalkyl v 7.0.	2020	Sverige	Avser grus och krossmaterial, inklusive Fall B-massor. Inkluderar grävmaskin, krossning med mobilt verk, samt borrning och sprängning. Densitet 1800 kg /m ³ .
Lastbil	0,106	kg CO2/tkm	1,69	MJ/tkm	Lastbilstransporterna beräknades med den metodik som används i Gabi: Thinkstep (2016a) GaBi Software-System and Database for Life Cycle Engineering, och med följande antaganden; dieseldriven lastbil (Euro 6) med en lastkapacitet på över 32 ton, en tom retur, 10% motorväg, 60% landsbygd och 30% stadskörning.	2016	Sverige	Avser endast lastbilstransport av fall B-massor eller andra massor som sker regionalt.
Limträ	0,136	kg CO2-ekv./m ³	27	MJ/m ³	EPD från Moelven. EPD Norge: 456-318-EN Giltig t.o.m. 2021-06 13.	2016	Sverige	Representativ för svensk produktion, en anläggning. Limträbalkar och pelare. "Feed-stock energy" är inkluderat i dataset för primärenergi. 455 kg/m ³ .
Lättklinker (Lättfyllnadsmaterial)	0,22	kg CO2-ekv./kg	2,4	MJ/kg	Medelvärde av 6 EDP:er från Sverige och övriga Europa:	2012-2017	Europa	Medelvärde för lösvikt (lecaulor) och lättviktsbetongblock.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
					Tjeckisk: 3013EPD-14-0480 Tysk: EPD-BVL-20130321-IAE1-DE Svensk: NEPD-1461-486-EN Storbritannien: S-P00683 Finsk: VAHEPD-2015-107 Norsk: 00120 rev1 Se specifika EPDer för giltighetsdatum.			
Markisolering	1,28	kg CO2e /kg	16,6	MJ/kg	Inventory of Carbon & Energy (ICE) Version 2.0, Prof. Geoff Hammond & Craig Jones Sustainable Energy Research Team (SERT) Department of Mechanical Engineering University of Bath, UK.	2011	Europa	Representativ för europeisk tillverkning av isolering av typen Rockwool.
Naturgas	0,01	kg CO2e/MJ	1,09	MJ/MJ	Gode m.fl. (2011) Miljöfaktaboken.	2011	Sverige	Omfattar produktion av naturgas, ej förbränning då den används i batterier på tåg.
Neoprene elastomer	0,61	kg CO2e/kg	11,93	MJ/kg	Plastics Europe, bearbetat av H Stripple 2010 i LCA för Botniabanan.	2005	Europa	Genomsnittliga data för Europa för grundkomponenterna chlorine och butadiene. Baserat på dessa görs en beräkning utifrån information om framställning av polychloroprene (neoprene elastomer). "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Polyamide, PA	6,4	kg CO2e /kg	139,5	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope "Polyamide 6.6 (PA6.6) PlasticsEurope February 2014". Giltig t.o.m. 2018.	2011	Europa	Representerar 79 % av Europas produktion. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Polyesterväv	2,6	kg CO2e /kg	67,8	MJ/kg	EPD från Protan AS. EPD Norge: -323-203-NO Giltig to.m. 2020-06 25.	2015	Norge	Representerar en tillverkare polyesterväv, för takbeläggning. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Polyeten, HDPE	1,8	kg CO2e /kg	32,3	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope " High-density Polyethylene (HDPE), Low-density Polyethylene (LDPE), Linear Low-density Polyethylene (LLDPE) PlasticsEurope April 2014"	2011	Europa	Representerar 68 % av Europas produktion. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
Polyeten, LDPE	1,9	kg CO2e /kg	35,1	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope " High-density Polyethylene (HDPE), Low-density Polyethylene (LDPE), Linear Low-density Polyethylene (LLDPE) PlasticsEurope April 2014"	2011	Europa	Representerar 86 % av Europas produktion. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Polypropylen, PP	1,44	kg CO2e /kg	72,6	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope "Ethylene, Propylene, Butadiene, Pyrolysis Gasoline, Ethylene Oxide (EO), Ethylene Glycols (MEG, DEG, TEG) PlasticsEurope November 2012".	2009	Europa	Genomsnittlig teknik hos 28 tillverkare i Europa. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
PVC	2,56	kg CO2e /kg	70,8	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope "Vinyl chloride (VCM) and Polyvinyl chloride (PVC) PlasticsEurope /The European Council of Vinyl Manufacturers. (ECVM) May 2015 December 2016: update water balance".	2013	Europa	Representerar 71 % av Europas produktion. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Salt (NaCl), inklusive transport	0,08	kg CO2e /kg	1,16	MJ/kg	Tyréns, 2016. LCA Klimatbelastning vintervägsalt. Rapport 2016-02-12. IVL 2016: Revidering av miljödata för användning i beräkningsverktyget Klimatkalkyl. Nr U5696. TRV 2016/79097. Underlagsdata från produktion av vägsalt genom brytning av bergsalt (traditionell gruvdrift, Esco) samt beräkningar för produktion av vägsalt från havssalt. Importuppgifter från Svevia.	2016	Sverige	Svenska vägsaltmarknaden fördelad på Tyskland (40 %); Italien (30 %); Frankrike (5 %); Brasilien (5 %) och Nordafrika (20 %). Emissionsfaktorn inkluderar primärenergi och utsläpp för transporter, 0,977 MJ/kg respektive 0,067 kg CO2e/kg.
Salt (NaCl)	0,01	kg CO2e /kg	0,184	MJ/kg	Tyréns 2016. LCA Klimatbelastning vintervägsalt. Rapport 2016-02-12. IVL 2016: Revidering av miljödata för användning i beräkningsverktyget Klimatkalkyl. Nr U5696. TRV 2016/79097. Underlagsdata från produktion av vägsalt genom brytning av bergsalt (traditionell gruvdrift, Esco) samt	2016	Sverige	Svenska vägsaltmarknaden fördelad på Tyskland (40 %); Italien (30 %); Frankrike (5 %); Brasilien (5 %) och Nordafrika (20 %). Emissionsfaktorn inkluderar ingen transport.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
					beräkningar för produktion av vägsalt från havssalt. Importuppgifter från Svevia.			
Slipers	0,17	kg CO2 e/kg	1,47	MJ/kg	Medelvärde av 2 EPD:er. EPD Norge: 1334-432-SE EPD Sverige: SP1060	2017	Sverige	A30 och S-P-01060 (Långviksmon och Kungsör) inklusive befästning. Gäller för axellast 25 ton. Vikt antas i klimatkalkyl till 271 kg som utgör ett medelvärde av respektive slipers vikt.
Sprängämne Tovex	2,65	kg CO2 e/kg	23,5	MJ/kg	Orica Norway AS Gäller för Bulk emulsion sprängmedel. Användas vid bla., konstruktion, tunnlar och underjordskonstruktion. EDP Norge: 1591-615-EN Giltig t.o.m. 2023-08-13.	2018	Sverige	bulkemulsions-sprängmedel. Produktionen sker i Sverige.
Styrene, för tillverkning av isolatorer	3,1	Kg CO2 e/kg	82,6	MJ/kg	Eco-profiles PlasticsEurope "Styrene, A report by I Boustead for PlasticsEurope Data last calculated March 2005".	2005	Europa	Äldre data från 11 Europeiska produktionsplatser med genomsnittlig teknologi.
Stål, armeringsstångar	0,7	kg CO2-ekv./kg	11,1	MJ/kg	Medelvärde av 14 EPD:er från Europa EPD International: S-P00305, S-P00253, S-P00257, S-P00256, S-P00255, S-P001024, S-P002254 EPD Norge: 321-200, 348-237, 458-296 EPD program: OKOBAUDAT, BRE BREG 000011 IBU: ARM-20160051- IBD3-EN, ARC-20170124- CBD2-EN	2013-2017	Europa	Snitteknologi
Stål, armeringstråd	1,1	kg CO2-ekv./kg	14,6	MJ/kg	Medelvärde av 6 EDP:er från Sverige och övriga Europa EPD International: S-P00810, S-P00256, S-P00255 (IBU), S- P002254 (IBU) EPD Norge: 326-206 EPD program OKOBAUDAT	2013-2014	Europa	Teknologi för spännarmering, vajrar och spolar.

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
Stål, generellt värde	2,2	kg CO2e /kg	28	MJ/kg	Medelvärde av 10 EDP:er från Norge och Finland. Europa: S-P001919, S-P001920 Norge: 00239E, 00235E, 00230E, 00237E, 00228E, 00078E rev1, 00229E, 00079E rev1	2010-2015	Norden	Genomsnittlig teknologi med 20 % återvunnet material
Stål, generellt värde, varmförzinkat	2,6	kg CO2e /kg	28,9	MJ/kg	EPD från European General Galvanizers Association, Batch hot dip galvanizing of steel products to en ISO 1461. EPD International: NEPD00282E Giltig t.o.m. 2021-09-11.	2016	Europa	Branschgenomsnitt
Stål, rostfritt stål och rostfri armering	3,6	kg CO2e /kg	52,9	MJ/kg	Medelvärde av 5 EDP:er från Sverige, Finland och Tyskland: IBU: EPD-OTO-20140002-IBD1-EN, EPD-OUT-2013-0160-CBD1-EN, EPD-OTO-20140001-IBD1-EN, EPD-OUT-2013-0159-CBD2-EN Ökobaudat: UUID 88559403-7658-48f2-bac9-7986b4d0f4c2.	2012-2013	Norden & Tyskland	Genomsnittlig teknologi för rostfria långa-, kallvalsade- och varmvälsade produkter samt rostfri armering
Svavelsyra	0,25	Kg CO2e/kg	3,30	MJ/kg	Database LCA Food DK.	2003	DE	H2SO4 ETH, original German title: Schwefelsaeure H2SO4. Total aggregated system inventory. This is a single results record of the similar unit process. Small differences can occur due to rounding. Sulphurdioxide gas is oxidized to SO3 using a catalyst. The SO3 is absorbed in concentrated H2SO4, by adding water the SO3 is converted into H2SO4. Data based on a 1991 study. The sulphur used can originate from elementary sulphur, pyrite and other sources such as secondary sulphur. Assumed is that elementary sulphur from Poland is used

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
								(800 km transport by train). No capital goods included.
Syntetgummi (Ballastmat ta)	2,85	kg CO2-ekv./kg	91	MJ/kg	Hammond, G. & Jones, C., Inventory of Carbon & Energy, version 2.0 2011, University of Bath, UK.	2011		Genomsnittlig teknologi för naturligt och syntetgummi. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Tankbeläggning	0,017	kg CO2e /kg	3,7	MJ/kg	Utdrag ur EKA-modellen 2016 med underlag från: Energieffektiv asfaltbeläggning - LCA-verktyget EKA, 2015, Roger Lundberg NCC Roads AB, FUD-ID 4930, Trafikverket. Sammanställning, inkl särredovisning av feedstock energy, enligt IVL 2016:Revidering av miljödata för användning i beräkningsverktyget Klimatkalkyl. Nr U5696. TRV 2016/79097.	2016	Sverige	Beläggningstyp Tank IMT 40. Genomsnittlig tillverkning och teknologi. Inkluderar råvaruutvinning, transporter och tillverkning. Inkluderar energiinnehåll bitumen: 1,229 MJ/kg asfaltmassa. Transport till anläggning samt utläggning inkluderas ej.
Transformatorolja	0,23	kg CO2e /kg	48,8	MJ/kg	Miljöfaktaboken (2011) Gode m. fl. Produktion av eldningsolja.	2011	Sverige	Transformatorolja har likställts med genomsnittlig teknologi för produktion av eldningsolja. Förbränning inkluderas ej. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi.
Trä	0,069	kg CO2e /kg	23,42	MJ/kg	Svenskt Trä, Bransch-EPD. EPD international: SP01325 Giltig t.o.m. 2023-06-27.	2016	Sverige	Representerar 58 % av Sveriges produktion av sågad vara. "Feedstock energy" inkluderas i dataset för primärenergi. Densitet 455 kg/m ³
Övriga bränslen, HVO100	0,38	kg CO2e/kg	Värde saknas	-	Klimatpåverkan är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. För primärenergi saknas underlag. Utsläpp per liter har beräknats utifrån värmevärden enl. http://www.energimyndigheten.se/statistik/brans	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
					len/varmevarden-och-emissionsfaktorer1/			
Övriga bränslen, FAME100	1,03	kg CO2 e/kg	Värde saknas	-	Klimatpåverkan är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. För primärenergi saknas underlag. Utsläpp per liter har beräknats utifrån värmevärden enl. http://www.energimyndigheten.se/statistik/branslen/varmevarden-och-emissionsfaktorer1/	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige
Övriga bränslen, Fordonsgas	0,68	kg CO2 e/kg	Värde saknas	-	Klimatpåverkan är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. För primärenergi saknas underlag. Utsläpp per liter har beräknats utifrån värmevärden enl. http://www.energimyndigheten.se/statistik/branslen/varmevarden-och-emissionsfaktorer1/	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige
Övriga bränslen, Biogas	0,51	kg CO2 e/kg	Värde saknas	-	Klimatpåverkan är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. För primärenergi saknas underlag. Utsläpp per liter har beräknats utifrån värmevärden enl. http://www.energimyndigheten.se/statistik/branslen/varmevarden-och-emissionsfaktorer1/	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige
Övriga bränslen, ED95	0,60	kg CO2 e/kg	Värde saknas	-	Klimatpåverkan är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. För primärenergi saknas underlag. Utsläpp per	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige

Resurs	Effekt-samband	Enhet	Effekt-samband	Enhet	Datakälla	Tids-relaterad täckning	Geografisk täckning	Teknisk representativitet
					liter har beräknats utifrån värmevärden enl. http://www.energimyndigheten.se/statistik/branslen/varmevarden-och-emissionsfaktorer1/			
Övriga bränslen, E85	1,02	kg CO2 e/kg	Värde saknas	-	Klimatpåverkan är hämtad ifrån Energimyndighetens rapport (2018) Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen ER2018:17. För primärenergi saknas underlag. Utsläpp per liter har beräknats utifrån värmevärden enl. http://www.energimyndigheten.se/statistik/branslen/varmevarden-och-emissionsfaktorer1/	2017	Sverige	Förbränning inklusive produktion och distribution av bränsle i Sverige