



Environmental Product Declaration

EPD conform NL-PCR Asfalt 2.0

Brancherepresentatieve Asfaltcentrale -
PCR Asfalt 2021

01. AC surf zonder PR



Algemene informatie

Product

01. AC surf zonder PR

Product code

12345

Product eenheid

1 ton

Asfalt type

AC SURF123

Productomschrijving

Asfalt is een product dat is samengesteld uit minerale grondstoffen, vulstoffen en bitumen dat wordt toegepast als wegverhardingsmateriaal.

Projectinformatie

Deze EPD is leveranciersspecifiek en is gebaseerd op de forfaitaire afvalverwerkingsmodulen C1-C4 conform de NL-PCR Asfalt 2.0.

Afbeelding product



Bedrijfsgegevens

Brancherepresentatieve Asfaltcentrale - PCR Asfalt 2021

Netherlands

LCA standaarden

Deze EPD voldoet aan de eisen gesteld in de NEN-EN ISO 14040 [1], NEN-EN ISO 14044 [2], NEN-EN ISO 14025 [3], NEN-EN 15804 [4], NMD Bepalingsmethode 1.1 (2022) [5] en de NL-PCR Asfalt 2.0 [6].

Verklaring vergelijkbaarheid EPD

Dit document is een zelfverklaard EPD, wat inhoudt dat deze EPD niet gekoppeld is aan een Program Operator. Voor het vergelijken met andere EPD's van bouwproducten, moeten deze tevens aan de NMD Bepalingsmethode 1.1 (2022) [5] voldoen en opgesteld volgens NL-PCR Asfalt 2.0 [6] zijn.

LCA Modules

De volgende modules zijn meegenomen in de EPD: A1-A3, C1-C4 & D.
De volgende modules zijn niet meegenomen in de EPD: A4, A5, B1-B7.

Verificatie

Datum publicatie: 14-08-2024
Einde geldigheid: 14-08-2029
Verificateur: Test: Mando
Verificatiestatement: Test: This EPD is correct

Handtekening

EPD Details

Auteur LCA: Test: Mando

Uitdraai datum: 29-10-2024
EPD opgesteld met LCA software |

Ontwikkeld door:
Adres

Calculatie methodiek

Standaard database: Dutch - Nationale Milieudatabase v3.5 (obv Ecoinvent 3.6)
LCA standaard: NMD Bepalingsmethode 1.1 (2022)
Product Category Rules (PCR): NL-PCR Asfalt 2.0

De LCA achtergrondinformatie en het projectdossier zijn geregistreerd in de online applicatie in het account: Brancherepresentatieve Asfaltcentrale - PCR Asfalt 2021, jaar 2021.

Product informatie

Algemene omschrijving product en productieproces

Asfalt wordt toegepast in de grond- weg- en waterbouw (GWW) als (weg)verhardingsmateriaal. Het is samengesteld uit minerale grondstoffen (steenslag, brekerzand en zand), vulstoffen en bitumen. De samenstelling van dit mengsel voldoet aan de samenstellingseisen, zoals die binnen Nederland worden gehanteerd. De samenstellingseisen worden beschreven in de Standaard RAW Bepalingen opgesteld door CROW [7], waarbij deelhoofdstuk 81.2 “Technische Bepalingen Bitumineuze Verhardingen, Asfaltverhardingen” van toepassing is op wegenbouwmengsels, en deelhoofdstuk 52.5 “Technische Bepalingen Kust- en Oeverwerken, gebonden bekledingsconstructies” op waterbouwmengsels. Daarnaast valt asfalt onder de Europese geharmoniseerde norm NEN-EN 13108 [8].

Asfalt wordt geproduceerd door de minerale grondstoffen te mengen met bitumen en vulstoffen. Het bitumen fungeert hierbij als bindmiddel. Voor specifieke mengsels wordt ook asfaltgranulaat toegevoegd aan de mengsels. Het bitumen wordt warm geleverd en op temperatuur gehouden in de bitumentanks om de verwerkbaarheid en hechtingseigenschappen te bevorderen. De mineralen worden gedroogd en verwarmd om een stabiele mengtemperatuur te waarborgen, waarna deze worden gezeefd in verschillende fracties, afgewogen en gemengd met het bitumen, vulstoffen en eventueel asfaltgranulaat.

Energiebronnen

Voor de productie van het asfaltmengsel 01. AC surf zonder PR worden de onderstaande energiebronnen gebruikt. Het energieverbruik is op basis van het voorgaande jaar berekend. Indien er van groen gas gebruik wordt gemaakt, dient er een bewijs van levering te worden aangeleverd.

Processes	Amount	Unit
Natural gas, Industrial (Netherlands)	8.812	m3
Electricity (Netherlands average)	6.57	kWh
Diesel	0.12	liter

Product specificatie

De bouwstoffen voor de productie van 1 ton 01. AC surf zonder PR zijn als volgt:

Materials

Bitumen 40/60

Brekerzand

Eigen stof

Mod D - uitsparing AG uit SMA/surf deklagen

Mod D - uitsparing puinfundering

Natuurlijk zand

Steenslag 2

Zwakke vulstof

De bouwstoffen samenstelling is tevens te vinden in het verkort verslag, conform de van kracht zijnde Standaard RAW Bepalingen aan de hand van de mengselcode.

LCA rekenregels

Product eenheid

1 ton 01. AC surf zonder PR

Er is gekozen voor producteenheid, aangezien dit voorgeschreven is in de NL-PCR Asfalt 2.0.
Functionele eenheid: niet van toepassing.

Systeemgrenzen

Modules A1-A3, C1-C4 en D zijn meegenomen in deze studie:

A1: Winning van grondstoffen

A2: Transport naar de productielocatie

A3: Productie

C1: Sloop

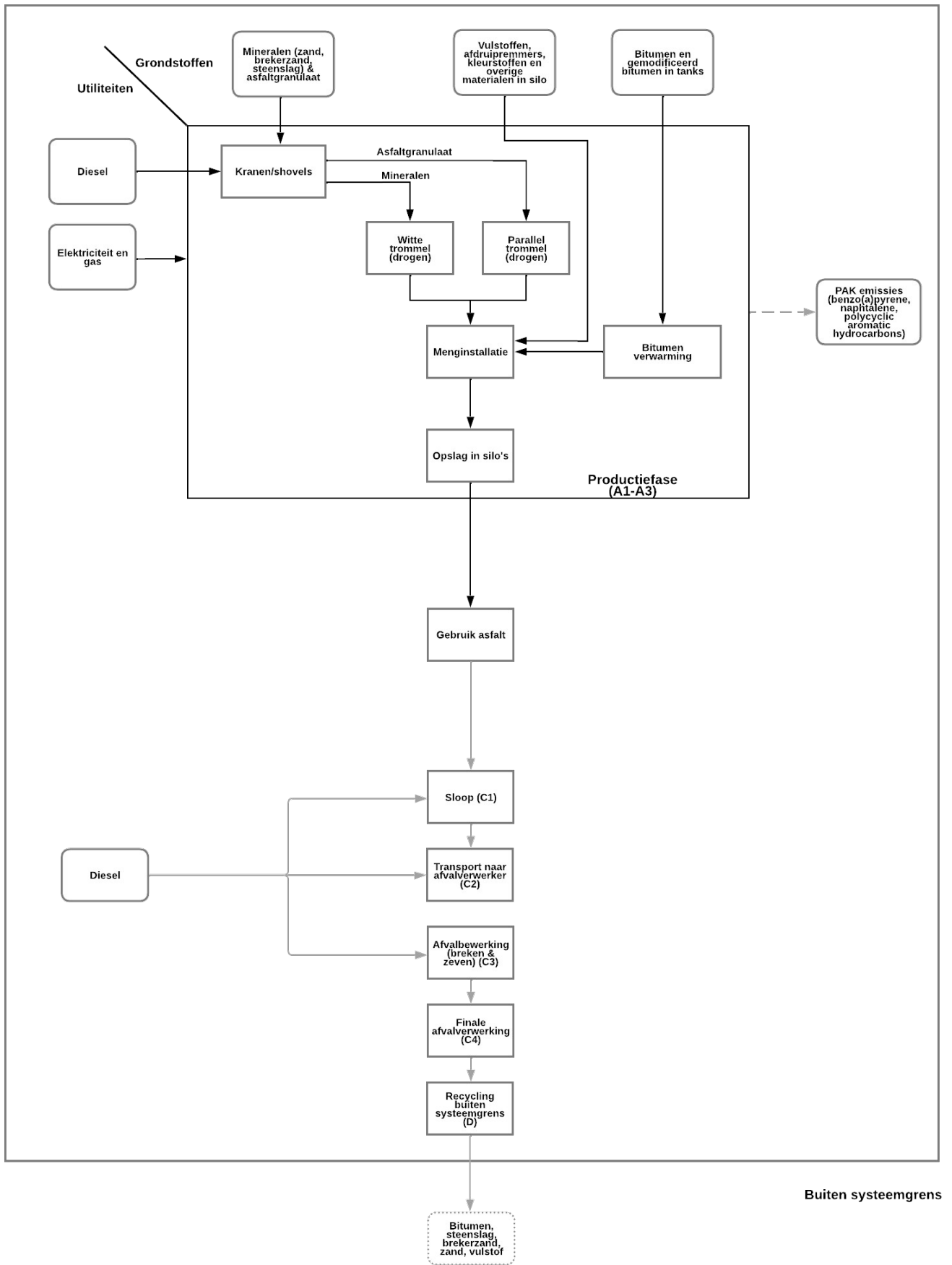
C2: Transport naar afvalverwerking

C3: Afvalverwerking

C4: Stort

D: Milieulasten en -baten buiten de systeemgrens van het bouwwerk

Onderstaand figuur geeft een versimpelde procesboom weer.



Datakwaliteit

Voor module A1, is de samenstelling o.b.v. de typetest gehanteerd. Voor module A2 zijn de transportafstanden gebaseerd op de transportafstand van herkomstlocatie via eventuele overslaglocatie naar de asfaltcentrale. Voor module A3 zijn de verbruiken voor productiejaar 2021 verzameld en gehanteerd. De gebruikte achtergrondprocessen zijn afkomstig uit de Nationale Milieudatabase (NMD), Ecoinvent en specifieke categorie 1 en 2 milieuprofielen (EPDs) van de gebruikte bouwstoffen. Voor NL-PCR asfalt 1.0 is gebruik gemaakt van NMD versie 3.1 en 3.2 en Ecoinvent 3.5. Voor de NL-PCR asfalt 2.0 is gebruik gemaakt van NMD versie 3.3, 3.4 en 3.5 en Ecoinvent 3.6.

Allocatie

Allocatie is uitgevoerd in overeenstemming met de bepalingen van de Europese norm EN15804:2019+A2. Alle verbruiken en emissies op productielocatie niveau worden toegewezen aan verschillende productieprocessen, gevolgd door de allocatie van de productieprocessen aan de individuele producten. Hiervoor is gebruik gemaakt van het Energie Analyse (EA) model. Voor asfaltgranulaat is allocatie uitgevoerd in overeenstemming met de NL-PCR Asfalt 2.0. Verder zijn de emissies naar bodem, water en lucht meegenomen in fase A3 conform de PCR. Dit betreffen de volgende PAK emissies naar de lucht: Benzo(a)pyrene, Naphthalene en polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH).

Cut-off criteria

In deze studie zijn alle inputs en outputs - zoals emissies, energie- en materiaalvoer - meegenomen in de berekening conform de Bepalingsmethode 1.0. Kapitaalgoederen in de keten worden meegenomen. Kapitaalgoederen van de asfaltcentrale zelf zijn conform de NL-PCR asfalt 2.0 buiten beschouwing gelaten, omdat deze minder dan 5% per milieueffect bijdragen.

Scenario's en additionele technische informatie

C1 - Sloop: Forfaitair

C2 - Transport naar afvalverwerking: Forfaitair

C3 - Afvalverwerking: Forfaitair

C4 - Stort Forfaitair

D - Milieulasten en -baten buiten de systeemgrens van het bouwwerk: Forfaitair

LCA resultaten

In onderstaande tabel worden de resultaten per 1 ton 01. AC surf zonder PR weergegeven. In deze EPD zijn de resultaten van set 2 niet opgenomen. Set 2 betreffen de resultaten conform de EN15804+A2:2019. Meer informatie hierover kan gevonden worden in de Bepalingsmethode [5] en de EN15804 [4]. De reden dat de resultaten van set 2 niet zijn opgenomen is dat voor enkele van de gehanteerde achtergrondprocessen de resultaten voor set 2 onbekend zijn. Het opnemen van set 2 zou daarom een incompleet resultaat geven.

*Onder het hoofdstuk 'Scenario's en additionele technische informatie' staat of de onderstaande resultaten op basis van leverancierspecifieke (forfaitair), of projectspecifieke informatie berekend zijn.

**Wetenschappelijke notatie is een manier om zeer grote of zeer kleine getallen compacter uit te drukken. Om wetenschappelijke notatie te lezen, verplaats je het decimaalteken het aantal plekken van het getal achter de E (exponent). Voor grote getallen met positieve exponenten schuif je de komma naar rechts (voorbeeld: 3,5E4 = 35.000) en voor kleine getallen met negatieve exponenten schuif je de komma naar links (voorbeeld: 3,5E-4 = 0,00035).

Impact categorie	Eenheid	A1	A2	A3	Subtotaal	C1	C2	C3	C4	D
Environmental Costs Indicator	euro	7.501E+0	3.723E+0	1.714E+0	1.294E+1	1.363E-1	3.179E-1	1.588E-1	0	-4.368E+0
Abiotic depletion potential for non-fossil resources	kg Sb-eq	7.811E-4	3.479E-4	2.297E-5	1.152E-3	3.666E-7	7.220E-5	1.862E-6	0	-4.905E-4
Abiotic depletion potential for fossil resources	kg Sb-eq	1.388E+0	1.987E-1	2.048E-1	1.791E+0	7.518E-3	2.505E-2	7.934E-3	0	-7.456E-1
Global warming potential	kg CO2-eq	5.915E+1	3.115E+1	2.402E+1	1.143E+2	1.453E+0	3.273E+0	1.604E+0	0	-3.248E+1
Depletion potential of the stratospheric	kg CFC-11-eq	4.472E-6	4.661E-6	2.722E-6	1.186E-5	1.971E-7	6.245E-7	2.085E-7	0	-2.785E-6

ozone layer										
Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants	kg ethene-eq	1.464E-1	1.840E-2	3.869E-3	1.686E-1	4.815E-4	2.366E-3	5.855E-4	0	-8.019E-2
Acidification potential of land and water	kg SO2-eq	3.743E-1	2.070E-1	2.357E-2	6.048E-1	4.263E-3	9.910E-3	5.728E-3	0	-2.294E-1
Eutrophication potential	kg PO4 3--eq	2.857E-2	4.566E-2	3.973E-3	7.820E-2	8.993E-4	1.661E-3	1.282E-3	0	-2.189E-2
Human toxicity potential	kg 1,4-DB-eq	1.383E+1	8.603E+0	3.658E+0	2.609E+1	3.814E-1	8.906E-1	4.369E-1	0	-8.901E+0
Freshwater aquatic ecotoxicity potential	kg 1,4-DB-eq	2.162E+0	2.252E-1	2.606E-2	2.413E+0	5.445E-3	3.506E-2	6.160E-3	0	-1.156E+0
Marine aquatic ecotoxicity potential	kg 1,4-DB-eq	9.480E+3	7.436E+2	1.063E+2	1.033E+4	1.834E+1	9.268E+1	2.149E+1	0	-5.048E+3
Terrestrial ecotoxicity potential	kg 1,4-DB-eq	2.795E-1	3.880E-2	2.529E-2	3.436E-1	6.472E-4	7.487E-3	7.327E-4	0	-1.522E-1
Climate change (EN15804+A2)	kg CO2 eq	6.315E+1	3.151E+1	2.438E+1	1.190E+2	1.462E+0	3.315E+0	1.615E+0	0	-8.701E+0
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	6.295E+1	3.142E+1	2.432E+1	1.187E+2	1.461E+0	3.300E+0	1.614E+0	0	-8.597E+0
Climate change - Biogenic (EN15804+A2)	kg CO2 eq	2.051E-1	4.425E-2	5.422E-2	3.036E-1	2.185E-4	1.361E-2	3.709E-4	0	-9.336E-2
Climate change -	kg CO2 eq	3.658E-2	4.985E-2	2.023E-3	8.845E-2	9.216E-5	1.283E-3	9.481E-5	0	-1.060E-2

Land use and LU
change
(EN15804+A2)

Ozone depletion	kg CFC11 eq	5.402E-6	5.800E-6	3.070E-6	1.427E-5	2.482E-7	7.811E-7	2.627E-7	0	-1.140E-6
Acidification	mol H+ eq	4.358E-1	2.874E-1	3.026E-2	7.535E-1	5.746E-3	1.248E-2	7.916E-3	0	-8.407E-2
Eutrophication, freshwater	kg P eq	9.641E-4	3.667E-4	2.721E-4	1.603E-3	8.396E-6	3.463E-5	4.389E-6	0	-3.673E-4
Eutrophication, marine	kg N eq	5.651E-2	1.206E-1	8.430E-3	1.855E-1	2.149E-3	2.890E-3	3.304E-3	0	-2.483E-2
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	5.561E-1	1.327E+0	9.532E-2	1.979E+0	2.371E-2	3.366E-2	3.628E-2	0	-3.125E-1
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	4.196E-1	3.459E-1	2.891E-2	7.944E-1	6.462E-3	1.210E-2	9.653E-3	0	-7.710E-2
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	7.811E-4	3.479E-4	2.297E-5	1.152E-3	3.665E-7	7.220E-5	1.862E-6	0	-4.871E-4
Resource use, fossils	MJ	2.945E+3	4.118E+2	3.771E+2	3.734E+3	1.588E+1	5.231E+1	1.674E+1	0	-1.254E+2
Water use	m3 depriv.	5.877E+1	1.842E+0	5.510E-1	6.116E+1	9.135E-2	2.857E-1	2.217E-2	0	-3.072E+1
Particulate matter	disease inc.	1.912E-6	1.104E-6	1.983E-7	3.214E-6	2.403E-8	2.854E-7	3.054E-8	0	-1.187E-6
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1.792E+0	1.773E+0	2.753E-1	3.841E+0	6.856E-2	2.231E-1	7.185E-2	0	-6.707E-1
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	3.572E+3	3.646E+2	7.889E+1	4.015E+3	8.941E+0	5.061E+1	1.004E+1	0	-1.141E+3
Human toxicity, cancer	CTUh	1.785E-8	1.468E-8	2.994E-9	3.553E-8	3.105E-10	1.352E-9	3.535E-10	0	-6.343E-9
Human toxicity, non-cancer	CTUh	8.423E-7	2.818E-7	5.146E-8	1.176E-6	6.408E-9	4.323E-8	7.563E-9	0	-1.450E-7

Land use	Pt	3.644E+2	3.240E+2	1.682E+1	7.052E+2	2.014E+0	9.854E+1	2.143E+0	0	-1.407E+3
Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	1.512E+1	8.722E+0	0	2.384E+1	9.338E-2	8.066E+0	9.197E-2	0	-1.626E+1
Use of renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	1.021E+1	0	7.040E+0	1.725E+1	0	6.305E-1	0	0	0
Total use of renewable primary energy resources	MJ	2.532E+1	8.722E+0	7.040E+0	4.109E+1	9.338E-2	8.696E+0	9.197E-2	0	-1.626E+1
Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	1.586E+2	4.370E+2	0	5.957E+2	1.687E+1	7.067E-1	1.778E+1	0	-1.684E+3
Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	2.975E+3	0	4.157E+2	3.391E+3	0	5.485E+1	0	0	0
Total use of non-renewable primary energy resources	MJ	3.134E+3	4.370E+2	4.157E+2	3.987E+3	1.687E+1	5.556E+1	1.778E+1	0	-1.684E+3

Total Energy	MJ	3.159E+3	4.458E+2	4.228E+2	4.028E+3	1.696E+1	6.426E+1	1.787E+1	0	-1.700E+3
Use of secondary material	kg	0	0	0	0	0	9.841E-4	0	0	0
Use of renewable secondary fuels	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Use of non-renewable secondary fuels	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Use of net fresh water	m3	1.411E+0	7.264E-2	4.088E-2	1.524E+0	2.185E-3	8.734E-3	8.623E-4	0	-1.800E+1
Hazardous waste disposed	kg	1.133E-3	1.067E-3	4.582E-4	2.658E-3	7.071E-6	1.538E-4	4.557E-5	0	-7.796E-4
Non-hazardous waste disposed	kg	3.434E+0	7.142E+0	2.831E-1	1.086E+1	1.632E-2	5.558E+0	1.967E-2	0	-3.085E+0
Radioactive waste disposed	kg	1.159E-3	2.676E-3	3.509E-4	4.186E-3	1.104E-4	3.487E-4	1.163E-4	0	-9.104E-4
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materials for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy thermic	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy electric	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Biogene carbon content	Hoeveelheid	Eenheid	Motivatie
Biogene carbon content in product	0	Kg C	De massa van biogeen carbon bevattend materiaal in het product is minder dan 5% van de massa van het product. Daarom is de declaratie weggelaten.
Biogene carbon content in verpakking	0	Kg C	De massa van biogeen carbon bevattend materiaal in de verpakking is minder dan 5% van de massa van het product. Daarom is de declaratie weggelaten.

1 kg biogene carbon is equivalent aan 44/12 kg of CO₂

Referenties

[1] 'ISO 14040: Environmental management - Life cycle assessment - Principles and Framework', International Organization for Standardization, ISO14040:2006

[2] 'ISO 14044: Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines', International Organization for Standardization, ISO14044:2006

[3] 'ISO 14025: Environmental labels and declarations -- Type III environmental declarations -- Principles and procedures', International Organization for Standardization, ISO14025:2006

[4] 'NEN-EN 15804: Duurzaamheid van bouwwerken - Milieuverklaringen van producten - Basisregels voor de productgroep bouwproducten', NEN-EN 15804:2012+A2:2019

[5] 'NMD Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken', Stichting Nationale Milieudatabase, versie 1.0, juli 2020

[6] Van der Kruk, T., Overmars, L. en Keijzer, E. Product Category Rules voor bitumineuze materialen in verkeersdragers en waterwerken in Nederland ("PCR Asfalt 2.0") versie 2.0. 2022

[7] Standaard RAW Bepalingen 2020, CROW, 2020

[8] 'NEN-EN 13108: Bitumineuze mengsels - Materiaalspecificaties', NEN-EN 13108:2006