

## LCA Rapportage categorie 3 data Nationale Milieudatabase

### Inspectiepaden

Datum/versie rapportage:

Versie 1: 28 september 2022

Versie 2: 23 augustus 2023: Inspectiepaden ook uitgewerkt per m<sup>3</sup>

Datum publicatie in de NMD: **n.t.b.**

Versie Bepalingsmethode: 1.0 met wijzigingsblad d.d. oktober 2020

Versie Ecoinvent database: 3.5

Opdrachtgever: ProRail

Opdrachtnemer(s): SGS Search

Auteur(s): Branco Schipper, SGS Search

Berend Casper, SGS Search

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1 Doelstelling en doelgroep .....	3
1.2 Verantwoording .....	4
1.3 Leeswijzer .....	4
<b>2 Methode</b> .....	<b>5</b>
2.1 Aanpak .....	5
2.2 Scope .....	5
2.2.1 Functionele eenheid .....	5
2.3 Productbeschrijving .....	5
2.4 Systeemgrenzen .....	7
<b>3 Levenscyclusinventarisatie (LCI)</b> .....	<b>8</b>
3.1 Dataverzameling .....	8
3.2 Decompositie in materialen en processen .....	8
3.2.1 Inspectiepaden .....	9
<b>4 Resultaten</b> .....	<b>24</b>
4.1 Berekening milieuprofiel .....	24
4.2 Gewogen resultaten .....	24
<b>5 Referenties</b> .....	<b>28</b>
<b>6 Bijlage A Gekarakteriseerde resultaten per product</b> .....	<b>29</b>

## 1 Inleiding

Deze LCA<sup>1</sup>-rapportage beschrijft de uitgangspunten en resultaten voor de categorie 3 data van inspectiepaden in de Nationale Milieudatabase<sup>2</sup>.

De GWW-data in de Nationale Milieudatabase wordt gebruikt voor het berekenen van de MKI-waarde van materialen, producten en processen voor de realisatie van een GWW-werk. Deze MKI-waarde wordt berekend door middel van de bepalingen in de 'Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken'<sup>3</sup>. Met software-instrumenten zoals SimaPro<sup>4</sup> kan met behulp van de Nationale Milieudatabase de MKI-waarde voor een product, object en een compleet project berekend worden.

Opdrachtgevers in de GWW-sector gebruiken deze MKI-berekeningen om in de ontwerpfase van het project afwegingen te kunnen maken tussen verschillende materialen of ontwerpopties. Ze vergelijken dan de MKI-waarde van de verschillende oplossingen en kunnen vervolgens voor het duurzaamste materiaal (het product met de laagste MKI-waarde) kiezen. Ook kan in de aanbesteding van een project een gunningscriterium toegepast worden waarbij de inschrijver met de laagste MKI-waarde de hoogste fictieve korting krijgt.

Stichting NMD wil regelmatig de categorie 3 data in de Nationale Milieudatabase actualiseren en verbeteren. Hierop kan iedereen inspraak geven. In paragraaf 1.2 wordt toegelicht hoe verbeterpunten voor de categorie 3 data bij Stichting NMD kunnen worden aangedragen.

Categorie 3 data wordt automatisch geactualiseerd als Stichting NMD de Achtergrondprocessendatabase actualiseert, als gevolg van een update van de Ecolnvent database. Dit kan betekenen dat de waarden die in deze rapportage zijn beschreven, zullen verouderen. In dit rapport staat beschreven welke versies van de Ecolnvent database en van de Bepalingsmethode zijn gebruikt voor het opstellen van de data en deze rapportage. De meest actuele categorie 3 data kan altijd ingezien worden in de gevalideerde rekeninstrumenten, zoals SimaPro.

### 1.1 Doelstelling en doelgroep

In deze studie zijn milieuprofielen opgesteld van inspectiepaden. Het doel van de studie is het aanvullen en verbeteren van de categorie 3 productkaarten in de Nationale Milieudatabase (NMD). De onderhavige rapportage heeft tot doel om de gemaakte keuzes in materialen en milieudata te documenteren als verantwoording. De rapportage zal, naast de ingevoerde productkaarten, worden aangeboden aan de NMD en via de rekeninstrumenten en de website beschikbaar worden gemaakt aan de sector.

De studie is opgesteld voor de volgende doelgroepen:

- ProRail als opdrachtgever van deze LCA.
- Stichting NMD als beheerder van de NMD.

<sup>1</sup> LCA = Levenscyclusanalyse. Meer informatie, zie bijvoorbeeld <https://www.rivm.nl/life-cycle-assessment-lca/wat-is-lca>

<sup>2</sup> Meer informatie over de Nationale Milieudatabase: <https://milieudatabase.nl/>

<sup>3</sup> Meer informatie over de Bepalingsmethode: <https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/bepalingsmethode/>

<sup>4</sup> Meer informatie over het gebruik van de MKI-waarde: <https://simapro.com/>

- Opdrachtgevers in de GWW-sector als basis voor referentieontwerpen, verkennende (ontwerp)studies en voor gebruik in aanbestedingen.
- Marktpartijen zoals ingenieurs- en adviesbureaus en aannemers actief in de GWW-sector als informatiebron voor het gebruik van de NMD-data via rekeninstrumenten.
- Opstellers van LCA's om inzicht te krijgen in de uitgangspunten van de categorie 3 data.

## 1.2 Verantwoording

De LCA is uitgevoerd conform de eisen en richtlijnen uit de *Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken versie 1.0 (juli 2019) inclusief het wijzigingsblad d.d. oktober 2020*, en het *SBK-toetsingsprotocol (versie 1.0, juli 2020)*. De Bepalingsmethode is gebaseerd op de *ISO 14040 - ISO14044* en de *NEN-EN 15804:2012 + A2:2019* <sup>5</sup>.

De LCA is uitgevoerd in opdracht van en in samenwerking met ProRail. Deze LCA is uitgevoerd door SGS Search.

Het LCA-dossier dat in het kader van deze studie is opgesteld is niet getoetst door een externe derde partij. Echter de studie is wel intern getoetst door een tweede team van deskundigen. In deze crosscheck is gekeken naar o.a. de uitgangspunten van productsamenstelling en materiaalgebruik op basis van ontwerp- en praktijkkennis. Ook is de rekenwijze gecontroleerd.

De productkaarten zoals deze op basis van deze studie zijn ingevoerd, zijn in beheer bij Stichting NMD. De studie is met de nodige zorgvuldigheid uitgevoerd. Indien echter een derde van mening is dat de ingevoerde productkaarten en/of de onderhavige rapportage fouten bevatten, dan kan er een verzoek tot rectificatie worden ingediend bij Stichting NMD. Deze zal een dergelijk verzoek conform haar procedures afwikkelen. Hiervoor kan een e-mail gestuurd worden aan [info@milieudatabase.nl](mailto:info@milieudatabase.nl).

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode voor de LCA beschreven. Hierin zijn onder andere de scope, systeemgrenzen en de functionele eenheid vastgelegd.

In hoofdstuk 3 staat de levenscyclusinventarisatie. De productbeschrijving, productsamenstelling en de inventarisatie van de levenscyclusanalyse komen hierin aan bod.

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten en de gevoeligheidsanalyse beschreven.

---

<sup>5</sup> Alleen het optellen van milieu-impactscores tot een totaalscore (de MKI, zie hoofdstuk 4.6) valt buiten de ISO14044.

## 2 Methode

### 2.1 Aanpak

De LCA-berekening is opgesteld met SimaPro v9.1 software. De toegepaste referentiedatabases zijn:

- Processendatabase Nationale Milieudatabase (NMD) versie 3.2
- Ecoinvent database versie 3.5

### 2.2 Scope

Dit LCA-rapport omvat de volgende objecten:

- Inspectiepaden

Deze worden onderverdeeld in:

- Schouw- en looppaden
- Servicepaden
- Anti-vegetatiemat

Uitgangspunten voor de objecten:

- Inspectiepaden: Het uitgangspunt is Inspectiepaden van een strekkende meter, bij een breedte van 0,8m (schouw- en looppad) of 1m (servicepad).
- Anti-vegetatiemat: Het uitgangspunt is een anti-vegetatiemat bij een schouw- en looppad is een mat van 0,8m breed. De mat is ook apart berekend, waar het uitgangspunt 1 meter breedte is (ofwel 1 m<sup>2</sup>)

#### 2.2.1 Functionele eenheid

De functionele eenheid van:

- De schouw- en looppaden betreffen één strekkende meter (1 m<sup>1</sup>) met een breedte van 0,8 meter. De schouw- en looppaden zijn ook uitgewerkt per m<sup>3</sup> fundatie/grondwerk.
- De servicepaden betreffen één strekkende meter (1 m<sup>1</sup>) met een breedte van 1 meter. De servicepaden zijn ook uitgewerkt per m<sup>3</sup> fundatie/grondwerk.
- De anti-vegetatiemat betreft één vierkante meter (1 m<sup>2</sup>)

### 2.3 Productbeschrijving

#### Inspectiepaden

Verschillende groepen binnen de spoorbranche doen andere inspecties en verstaan daarom de term inspectiepad anders. Op paden langs de vrije baan, worden inspecties aan de baan gedaan. Op paden op emplacementen worden inspecties aan materieel gedaan. Dit document beschrijft drie soorten inspectiepaden: Schouwpaden, looppaden en servicepaden. Inspectiepaden bestaan uit een combinatie of enkel uit een van de volgende materialen:

- Zand
- Lichtgebonden fundering van beton- of menggranulaat
- Anti-Vegetatiemat

- Verdichte steenslagfractie
- Asfalt
- Betonstraatsteen of industrieplaten

### **Schouwpaden**

Een pad direct naast het spoor op de vrije baan. Vanaf dit pad kunnen schouw- en inspectiewerkzaamheden worden gedaan terwijl het spoor zonder snelheidsbeperkingen in gebruik is. Andere functies die dit pad vervult: pad naar baangebonden installaties, aan-/afvoer van (maai-)machines en gereedschap, vluchtroute bij calamiteiten (bijvoorbeeld voor reizigers wanneer een trein verlaten dient te worden).

### **Servicepaden**

Een pad op emplacementen, parallel aan het spoor t.b.v. service en onderhoud van reizigersmaterieel. Een servicepad wordt gebruikt door/voor:

- Trein- en servicepersoneel kan langs sporen lopen
- Trein- en servicepersoneel kan het materieel te betreden
- Lichte werkzaamheden: klein onderhoud aan materieel zoals accu verwisselen, water bijvullen, inspectie van materieel en schoonmaken van materieel
- Zware werkzaamheden: reparaties aan treinen, infraonderhoudsmachines of ander materieel waarvoor zwaar gereedschap zoals aggregaten/compressoren en dergelijke op het pad noodzakelijk zijn
- aan-, afvoer en inzet van (elektrische) servicevoertuigen/-trolleys

### **Looppaden**

Een pad direct naast het spoor op een emplacement. Dit pad dient als looproute over het emplacement. Vanaf dit pad kunnen ook inspectiewerkzaamheden aan materieel worden gedaan. Afhankelijk van de klasse van het spoor waar het pad langs loopt, gelden verschillende eisen aan de looppaden.

De klassen van de sporen zijn:

- Klasse 1, doorgaande sporen
- Klasse 2, processporen
- Klasse 3, servicesporen

## 2.4 Systeemgrenzen

De processen die binnen de LCA worden bekeken zijn afgebakend met zogenaamde systeemgrenzen. De systeemgrenzen bepalen welke fasen en processen van de levenscyclus worden meegenomen in de LCA. In Tabel 1, volgend uit de *EN 15804* en de *Bepalingsmethode*, staat vastgelegd welke informatie er per levenscyclusfase beschouwd moet worden. In deze LCA is de milieu-impact over de gehele levenscyclus meegenomen.

	Productiefase			Bouwfase		Gebruiksfase					Sloop- en verwerkingsfase				Volgende productiesysteem
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
	Winning van grondstoffen	Transport	Productie	Transport	Bouw- en installatie	Gebruik	Onderhoud	Reparatie	Vervangingen	Verbouwingen	Sloop	Transport	Afvalverwerking	Finaleafvalverwerking	Mogelijkheden voor hergebruik, terugwinning en recycling
Cradle-to-cradle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabel 1: Systeemgrenzen (X: Module meegenomen in LCA-studie, ND: module niet gedeclareerd)

In de gebruikte achtergrondprocessen zijn ten minste de volgende ingrepen meegenomen in de analyse:

- emissies naar de lucht bij het gebruik van thermische energie van CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> (NO en NO<sub>2</sub>), SO<sub>2</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> en fijnstof (PM10 deeltjes < 10µm);
- emissies naar water van CZV, BZV, P-totaal, N-totaal en vaste stoffen (PM10: deeltjes < 10µm);
- emissies naar bodem van PAK en zware metalen.



### 3 Levenscyclusinventarisatie (LCI)

In dit hoofdstuk worden de productbeschrijving, productsamenstelling en de decompositie besproken van de onderdelen inspectiepaden langs het spoor.

#### 3.1 Dataverzameling

Voor het bepalen van de productsamenstelling, het materiaalgebruik en de bijbehorende processen is gebruik gemaakt van ontwerp- en praktijkkennis van deskundigen van ProRail.

Voor het berekenen van de levenscyclusanalyse zijn gegevens verzameld van de verschillende productieprocessen die binnen de systeemgrenzen van deze LCA-studie vallen. Hierbij is in de uitwerking aandacht besteed aan de *precisie, compleetheid, representativiteit, consistentie en reproduceerbaarheid* van de gegevens.

Vanuit deze processendatabase geeft de Bepalingsmethode ook forfaitaire waarden voor de meest belangrijke achtergrondprocessen waarmee gerekend moet worden als specifieke gegevens niet beschikbaar zijn. Het betreft hierbij voornamelijk de processen voor energieopwekking en transport.

#### 3.2 Decompositie in materialen en processen

Voor de beschouwde deelproducten zijn de input- en output stromen per levensfase/module geïnterpreteerd. De berekende LCI is opgenomen in deze paragraaf waarbij is beschreven welke uitgangspunten hiertoe zijn gehanteerd. In Tabel 2 wordt per deelproduct aangegeven welke materialen, processen en referenties gehanteerd zijn.



### 3.2.1 Inspectiepaden

Inspectiepaden wordt toegepast voor verschillende groepen binnen de spoorbranche doen andere inspecties en verstaan daarom de term "inspectiepad" anders. Op paden langs de vrije baan, worden inspecties aan de baan gedaan. Op paden op emplacementen worden inspecties aan materieel gedaan.

De levensduur verschilt per pad, onderstaande levensduren zijn van toepassing op de schouw-, service-, en looppaden:

- Halfverharde paden minimaal 10 jaar
- Halfverhardingen van beton / en menggranulaat minimaal 10 jaar
- Anti vegetatiemat minimaal 45 jaar.
- Asphaltverhardingen minimaal 17 jaar
- Betonverhardingen minimaal 30 jaar
- Elementenverhardingen minimaal 20 jaar

#### ***Productiefase (A1-A3)***

Inspectiepaden bestaan uit een combinatie van één of meerdere van de volgende materialen, de verhouding verschilt per type pad.

- Zand
- Lichtgebonden fundering van beton- of menggranulaat
- Anti-Vegetatiemat (wordt ook los beschreven in § 3.2.2)
- Verdichte steenslagfractie
- Asphalt
- Betonstraatsteen of industrieplaten

De 5 typen inspectiepaden staan hieronder uitgelegd.

Onder schouw- en looppaden vallen:

1. Porfier (steensoort); Een toplaag van verdichte steenslagfractie van 0,10 m dik op een fundering van 0,50 m zand.

2. Anti vegetatiemat: Een toplaag van 0,01m dikke “Anti-Vegetatiemat” (conform de eisen in SPC00304 en RLN00410) op een fundering van 0,20m lichtgebonden fundering van beton- of menggranulaat en 0,30 m zand. De anti-vegetatiemat wordt gemaakt van elastomeer (synthetisch rubber) met een soortelijk gewicht van 797 kg/m<sup>3</sup>, en bestaat uit minstens 50% gerecycled materiaal.

Onder servicepaden vallen:

3. Asfaltverharding: minimaal 0,10 m asfalt op 0,25 m lichtgebonden fundering (geschikt voor een in- / uitstapvoorziening)
4. Elementverharding in de vorm van betonstraatsteen of industrieplaten (ontwerp conform leverancier) op 0,50 m zand (geschikt voor een in- / uitstapvoorziening).
5. Een verdichte steenslagfractie 0/8 van 0,10 m dik. (niet geschikt voor in- / uitstapvoorziening)

Schouw- en looppaden hebben een breedte van 0,8m, terwijl servicepaden een breedte van 1 meter hebben.

De inventarisatie van de asfaltverharding wordt onderbouwd door het LCA achtergrondrapport voor asfalt branchereferentiemengsels [9]. Het uitgangspunt is een asfaltlaag van 10cm opgebouwd uit een onderlaag van 5 cm (o.b.v. AC bin/base 50% PR) en 5 cm deklaag (o.b.v. AC Surf zonder PR).

Bij de optie voor servicepaden met elementverharding is uitgegaan van verharding met industrieplaten. De industrieplaten kunnen in verschillende diktes worden gemaakt, afhankelijk van de belasting. In deze berekening is uitgegaan van industrieplaten met een dikte van 16cm. De hoeveelheid wapening is bepaald a.d.h.v. een net bestaande uit 18 staven per m<sup>2</sup>, met een gewicht van 0,402 kg/m.

### **Transportfase (A4, C2)**

Forfaitaire transport afstanden volgens de bepalingsmethode zijn toegepast:

- 150 km transport naar werk
- 50 km transport voor bulkmateriaal
- 50 km transport voor einde-leven naar sorteerlocatie
- 100 km transport totaal voor einde-leven naar stort
- 150 km transport totaal voor einde-leven naar AVI

### **Constructiefase (A5)**

De paden worden afgegraven door een graafmachine, vervolgens worden de fundatie en toplaag met behulp van een (kleine) wiellaadschop aangebracht. Elke laag wordt met behulp van een trilplaat aangestampt. Het uitgangspunt voor de graafmachine, wiellaadschop en trilplaat is elk een

productienorm van 40 m<sup>2</sup>/uur. Deze productienorm komt overeen met de paden beschreven in het categorie 3 rapport H51 Groenvoorziening. Daarnaast is een forfaitaire 5% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

De anti-vegetatiemat wordt met de hand uitgerold. Hier komt geen machinerie aan te pas. Industrieplaten worden aangelegd met behulp van een krol/graafmachine. Hiervoor is eveneens een productienorm van 40 m<sup>2</sup>/uur aangehouden.

Het brandstofverbruik gerelateerd aan het aanleggen van het asfalt wordt gebaseerd op het achtergrondrapport asfaltbranchemengsels [9]. Uitgaande van het profiel waarin 400 ton/dag wordt gelegd, is het brandstofverbruik 0,58 L per ton.

#### ***Gebruik en Onderhoudsfase (B1, B2-B5)***

Er vindt weinig tot geen onderhoud plaats bij juist gebruik van de inspectiepaden

#### ***Einde levensduur, afvalscenario en baten en lasten buiten systeemgrenzen (C1, C3, C4 en D)***

Voor het opgraven van de paden en fundatie is uitgegaan van een productienorm van 60 m<sup>2</sup>/uur. Hier komt eveneens een graafmachine en wiellaadschop aan te pas. 1% van het zand en lichtgebonden fundering van beton- of menggranulaat en steenslagfractie wordt gestort, 99% wordt gerecycled ofwel hergebruikt en zal dus in een 2<sup>e</sup> toepassing gebruikt worden.

De anti-vegetatiemat wordt verwerkt volgens het eindelevensscenario van elastomeren: 85% AVI, 5% recycling en 10% stort. Omdat de anti-vegetatiemat uit 50% secundair rubber bestaat, moeten lasten worden toegerekend in module D.

Industrieplaten worden verwijderd met behulp van een krol/graafmachine. Hiervoor is een productienorm van 60 m<sup>2</sup>/uur aangehouden. Beton en wapening wordt verwerkt volgens het forfaitaire scenario. Beton – 99% recycling, 1% stort; wapening – 95% recycling, 5% stort.

Het brandstofverbruik gerelateerd aan het verwijderen van het asfalt wordt gebaseerd op het achtergrondrapport asfaltbranchemengsels [9]. Uitgaande van het profiel waarin 400 ton/dag wordt verwijderd, is het brandstofverbruik 0,33 L per ton. Het asfalt wordt 100% gerecycled. De verwerking hiervan is eveneens gebaseerd op het achtergrondrapport, evenals de inventarisatie van module D. In module D wordt licht afgeweken van het grondstofequivalent omdat het door het branchegemiddelde gehanteerde profiel niet te selecteren is in de invoermodule voor categorie 3 data. Hierin is een worst-case benadering gemaakt, het geselecteerde profiel heeft een milieupact van €100 per ton versus €106 per ton volgens het branchegemiddelde. Omdat het om vermeden impact gaat is de lagere MKI worst-case.

**Tabel 2 Hoeveelheden en referentieprofielen Schouw- en looppad met steenslagverharding (Porfier) per m<sup>1</sup> en per m<sup>3</sup>**

Schouw- en looppad met steenslagverharding (Porfier)							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveelheid per m <sup>3</sup> (2,08 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Fundering van zand	A1 – A3	0168-fab&Zand, industriezand, ophoogzand, betonzand, drainagezand (o.b.v. Sand {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	1600 * 0,8 * 0,5 = <b>640</b>	1333,33	kg	
Verdichte steenslagfractie	A1 – A3	0205-fab&Steenslag, groeve (NVLB: A3) (o.b.v. uitsluitend Diesel, burned in building machine {GLO}  processing   Cut-off, U)	NMD	1600 * 0,8 * 0,1 = <b>128</b>	266,67	kg	
Zand bulkproduct forfaitaire waarde	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	(50 * 640) / 1000 = <b>32</b>	66,67	tkm	Bulkproduct forfaitaire waarde 50km
steenslag product forfaitaire waarde	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	(150 * 128) / 1000 = <b>19,20</b>	40	tkm	
Aanbrengen servicepad	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 40 = <b>0,02</b>	0,042	uur	Productienorm 40 m2/uur
Aanbrengen servicepad	A5	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 40 = <b>0,02</b>	0,042	uur	Productienorm 40 m2/uur
Trilplaat	A5	0134-pro&Verdichten beton, trilplaat, 250-700 kg, per uur (o.b.v. 6 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 * 2 / 40 = <b>0,04</b>	0,083	uur	Productienorm 40 m2/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4; D	NMD	0,05	0,05	m <sup>2</sup>	5% afval forfaitair
Afgraven servicepad	C1	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 60 = <b>0,0133</b>	0,028	uur	Productienorm 60 m2/uur
Afgraven servicepad	C1	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 60 = <b>0,0133</b>	0,028	uur	Productienorm 60 m2/uur
Transport naar afvalverwerking	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	<b>38,8</b>	80,83	tkm	
stort zand	C4	0247-sto&Stort inert afval (o.b.v. Inert waste, for final disposal {RoW}  treatment of inert waste, inert material landfill   Cut-off, U) fijn-/grofkeramisch, grind, kalkzandsteen, schelpen, zand	NMD	(1600 * 0,8 * 0,5) * 0,01 = <b>6,4</b>	13,33	kg	1% stort
stort steenslag	C4	0247-sto&Stort inert afval (o.b.v. Inert waste, for final disposal {RoW}  treatment of inert waste, inert material landfill   Cut-off, U) fijn-/grofkeramisch, grind, kalkzandsteen, schelpen, zand	NMD	(1600 * 0,8 * 0,1) * 0,01 = <b>1,28</b>	2,67	kg	1% stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens hergebruik zand	D	0280-reD&Module D, zand (o.b.v. Sand {RoW}  gravel and quarry operation   Cut-off, U)	NMD	(1600 * 0,8 * 0,5) * 0,99 = <b>634</b>	1320,83	kg	

Schouw- en looppad met steenslagverharding (Porfier)							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (2,08 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Baten en lasten buiten de systeemgrens hergebruik steenslag	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}  gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	(1600 * 0,8 * 0,1) * 0,99 = <b>127</b>	264,58	kg	

**Tabel 3 Hoeveelheden en referentieprofielen Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat per m<sup>1</sup> en per m<sup>3</sup>**

Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (2,5 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
zand	A1 – A3	0168-fab&Zand, industriezand, ophoogzand, betonzand, drainagezand (o.b.v. Sand {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	1600 * 0,8 * 0,3 = <b>384</b>	960	kg	
Lichtgebonden menggranulaat	A1 – A3	0191-fab&Menggranulaat, wegenbouw, 0/31,5 (= 0-waarden want 'vrij van milieulast')	NMD	1850 * 0,8 * 0,2 = <b>296</b>	740	kg	
Anti-vegetatiemat	A1 – A3	0014-fab&EPDM, rubber, chloropreen, neoprene, styrene butadiene rubber - SBR (o.b.v. Synthetic rubber {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	797 * 0,8 * 0,01 * 50% = <b>3,188</b>	7,97	kg	Anti-vegetatiemat is ten minste 50% gerecycled rubber granulaat. Dichtheid = 797 kg/m3 Dikte = 10mm
Productie anti- vegetatiemat	A1-A3	0375-pro&Extruderen, kunststof (exclusief kunststof) (o.b.v. Extrusion, co- extrusion {GLO}  market for   Cut-off, U; "1 kg of this process equals 0.969 kg / kg of raw material input.")	NMD	(797 * 0,8 * 0,01 * 50%) / 0,969 = <b>3,29</b>	8,225	kg	Productie anti- vegetatiemat. Zit normaliter opgenomen in het profiel voor rubber, maar vanwege 50% secundair alleen het productiegedeelte opgenomen.
Zand/menggrannulaat bulkproduct forfaitaire waarde	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	(50 * (384 + 296) + (150 * 6,376)) / 1000 = <b>34,96</b>	87,39	tkm	

Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (2,5 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Aanbrengen servicepad	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 40 = <b>0,02</b>	0,05	uur	Productienorm 40 m2/uur
Aanbrengen servicepad	A5	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 40 = <b>0,02</b>	0,05	uur	Productienorm 40 m2/uur
Trilplaat	A5	0134-pro&Verdichten beton, trilplaat, 250-700 kg, per uur (o.b.v. 6 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 * 2 / 40 = <b>0,04</b>	0,10	uur	Productienorm 40 m2/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4; D	NMD	0,05	0,05	m <sup>2</sup>	5% afval forfaitair
Afgraven servicepad	C1	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 60 = <b>0,0133</b>	0,0333	uur	Productienorm 60 m2/uur
Afgraven servicepad	C1	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	0,8 / 60 = <b>0,0133</b>	0,0333	uur	Productienorm 60 m2/uur
Transport naar afvalverwerking	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	35,23	88,075	tkm	o.b.v. forfaitaire transport afstanden
Recycling anti-vegetatiematten	C3	0286-reC&verwerking kunststof voor recycling (o.b.v. Waste polyethylene, for recycling, sorted {Europe without Switzerland}  treatment of waste polyethylene, for recycling, unsorted, sorting   Cut-off, U)	NMD	797 * 0,8 * 0,01 * 5% = <b>0,319</b>	0,797	kg	5% recycling rubber
AVI anti-vegetatiematten	C3	0260-avC&Verbranden rubber/EPDM (27,2 MJ/kg) (o.b.v. Waste rubber, unspecified {Europe without Switzerland}  treatment of waste rubber, unspecified, municipal incineration   Cut-off, U)	NMD	797 * 0,8 * 0,01 * 85% = <b>5,42</b>	13,55	kg	85% AVI rubber
Stort zand en menggranulaat	C4	0247-sto&Stort inert afval (o.b.v. Inert waste, for final disposal {RoW}  treatment of inert waste, inert material landfill   Cut-off, U) fijn-/grofkeramisch, grind, kalkzandsteen, schelpen, zand	NMD	((1600 * 0,8 * 0,3) + (1850 * 0,8 * 0,2)) * 0,01 = <b>6,8</b>	17	kg	1% stort/verlies zand en menggranulaat
Stort anti-vegetatiematten	C4	0251-sto&Stort PE (o.b.v. Waste polyethylene {Europe without Switzerland}  treatment of waste polyethylene, sanitary landfill   Cut-off, U), ook elastomeren als epdm	NMD	797 * 0,8 * 0,01 * 10% = <b>0,6376</b>	1,594	kg	10% stort rubber
Baten en lasten buiten de systeemgrenzen zand	D	0280-reD&Module D, zand (o.b.v. Sand {RoW}  gravel and quarry operation   Cut-off, U)	NMD	(1600 * 0,8 * 0,3) * 0,99 = <b>380,16</b>	950,4	kg	99% hergebruik zand
Baten en lasten buiten de systeemgrenzen	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}  gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	(1850 * 0,8 * 0,2) * (0,99 - 1) = <b>-2,96</b>	-7,4	kg	99% hergebruik menggranulaat, maar 100% secundair verkregen

Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (2,5 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
hergebruik menggranulaat							in A1. 1% verlies leidt tot lasten
Baten en lasten buiten de systeemgrenzen recycling rubber	D	Synthetic rubber {RER} production   Cut-off, U	NMD	-797 * 0,8 * 0,01 * (5% - 50%) = <b>2,87</b>	7,173	kg	5% recycling, 50% secundair. Verliezen door netto niet doorgeven van secundair materiaal
Baten en lasten buiten de systeemgrenzen AVI rubber	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% elektrisch en 31% thermisch (per MJ LHV)	NMD	797 * 0,8 * 0,01 * 85% * 27,2 = <b>147,41</b>	368,53	MJ	85% AVI; 27,2 MJ/kg

**Tabel 4 Hoeveelheden en referentieprofielen Servicepad met asfaltverharding per m<sup>1</sup> en per m<sup>3</sup>**

Servicepad met asfaltverharding							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (4 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Menggranulaat	A1 – A3	0191-fab&Menggranulaat, wegenbouw, 0/31,5 (= 0-waarden want 'vrij van milieulast')	NMD	1850 * 0,25 = <b>462,5</b>	1850	kg	
Asfalt onderlaag	A1 – A3	XXXX-fab&Asfalt, AC bin/base 50% PR (module A1-A3; t.b.v. categorie 3 productkaart) [Branche referentiemengsels, 2022]	NMD	2350 * 0,05 = <b>117,5</b>	470	kg	Inventarisatie op basis van branche referentiemengsels
Asfalt deklaag	A1 - A3	XXXX-fab&Asfalt, AC surf zonder PR (module A1-A3; t.b.v. categorie 3 productkaart) [Branche referentiemengsels, 2022]	NMD	2370 * 0,05 = <b>118,5</b>	474	kg	Inventarisatie op basis van branche referentiemengsels
Transport menggranulaat	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	(50 * 462,5) / 1000 = <b>23,125</b>	92,5	tkm	
Transport asfalt	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	50 * 2360 * 0,1 / 1000 = <b>11,8</b>	47,2	tkm	
Aanbrengen servicepad	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}) market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 40 = <b>0,025</b>	0,1	uur	Productienorm 40 m2/uur
Aanbrengen servicepad	A5	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}) market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 40 = <b>0,025</b>	0,1	uur	Productienorm 40 m2/uur
Trilplaat	A5	0134-pro&Verdichten beton, trilplaat, 250-700 kg, per uur (o.b.v. 6 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}) market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 40 = <b>0,025</b>	0,1	uur	Productienorm 40 m2/uur



Servicepad met asfaltverharding							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (4 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Aanbrengen asfalt	A5	0114-pro&Dieselverbruik, per MJ (1-op-1 verwijzing naar Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$0,58 * 35,9 * 0,236$ = <b>4,91</b>	19,64	MJ	0,58 L diesel per ton, 35,9 MJ/L, 236 kg, op basis van branche referentiemengsels
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4; D	NMD	0,05	0,05	m <sup>2</sup>	5% afval forfaitair
Uitloging	B	XXXX-emi&Asfalt, AC Surf (module B; t.b.v. categorie 3 productkaart) [Branche referentiemengsels, 2022]	NMD	$2350 * 0,05$	$2350 * 0,05$	kg	Uitloging deklaag op basis van branche referentiemengsels
Afgraven servicepad	C1	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$1 / 60$ = <b>0,0167</b>	0,067	uur	Productienorm 60 m2/uur
Afgraven servicepad	C1	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$1 / 60$ = <b>0,0167</b>	0,067	uur	Productienorm 60 m2/uur
Verwijderen asfalt	C1	0114-pro&Dieselverbruik, per MJ (1-op-1 verwijzing naar Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$0,33 * 35,9 * 0,236$ = <b>2,8</b>	11,2	MJ	0,33 L diesel per ton, 35,9 MJ/L, 236 kg, op basis van branche referentiemengsels
Transport naar afvalverwerking menggranulaat	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	23,36	93,44	tkm	
Transport naar afvalverwerking Asfalt	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	11,8	47,2	tkm	
Recyclen asfalt	C3	0114-pro&Dieselverbruik, per MJ (1-op-1 verwijzing naar Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$(0,185 + 0,185) * 35,9 * 0,236$ = <b>3,13</b>	12,52	MJ	2 * 0,185 L diesel per ton, 35,9 MJ/L, 236 kg, op basis van branche referentiemengsels
Stort menggranulaat	C4	0247-sto&Stort inert afval (o.b.v. Inert waste, for final disposal {RoW}  treatment of inert waste, inert material landfill   Cut-off, U) fijn-/grofkeramisch, grind, kalkzandsteen, schelpen, zand	NMD	$1850 * 0,25 * 1%$ = <b>4,625</b>	18,5	kg	1% stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens menggranulaat	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}  gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	$1850 * 0,25 * (99% - 100%)$ = <b>-4,625</b>	-18,5	kg	
Baten en lasten buiten de systeemgrens	D	0169-fab&Bitumen (o.b.v. Bitumen adhesive compound, hot {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$117,5 * -0,0432 * 70%$ = <b>-3,55</b>	-14,2	kg	Grondstofequivalent op basis van branchegemiddelde samenstelling.

Servicepad met asfaltverharding							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveel heid per m <sup>3</sup> (4 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
recycling deklaag asfalt	D	0205-fab&Steenslag, groeve (NVLB: A3) (o.b.v. uitsluitend Diesel, burned in building machine {GLO}  processing   Cut-off, U)	NMD	117,5 * -0,529 * 70% = <b>-43,5</b>	-174	kg	Het profiel van bitumen wijkt af van PCR 2.0, aangezien dit niet kan ingevoerd worden als categorie 3 proces
	D	0168-fab&Zand, industriezand, ophoogzand, betonzand, drainagezand (o.b.v. Sand {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	117,5 * -0,290 * 70% = <b>-23,9</b>	-95,6	kg	
	D	0215-fab&kalksteen, kalksteenmeel (o.b.v. Limestone, crushed, washed {RoW}  market for limestone, crushed, washed   Cut-off, U)	NMD	117,5 * -0,096 * 70% = <b>-7,9</b>	-31,6	kg	
	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}  gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	117,5 * 30% = <b>35,3</b>	100,86	kg	
Baten en lasten buiten de systeemgrens recycling onderlaag asfalt	D	0169-fab&Bitumen (o.b.v. Bitumen adhesive compound, hot {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	118,5 * -0,047 * 34,93% = <b>-1,95</b>	-7,8	kg	Grondstofequivalent op basis van branchegemiddelde samenstelling. Hierin wordt rekening gehouden met netto output van secundair materiaal. Het profiel van bitumen wijkt af van PCR 2.0, aangezien dit niet kan ingevoerd worden als categorie 3 proces
	D	0205-fab&Steenslag, groeve (NVLB: A3) (o.b.v. uitsluitend Diesel, burned in building machine {GLO}  processing   Cut-off, U)	NMD	118,5 * -0,504 * 34,93% = <b>-20,9</b>	-83,6	kg	
	D	0168-fab&Zand, industriezand, ophoogzand, betonzand, drainagezand (o.b.v. Sand {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	118,5 * -0,330 * 34,93% = <b>-13,7</b>	-54,8	kg	
	D	0215-fab&kalksteen, kalksteenmeel (o.b.v. Limestone, crushed, washed {RoW}  market for limestone, crushed, washed   Cut-off, U)	NMD	118,5 * -0,092 * 34,93% = <b>-3,81</b>	-15,24	Kg	
	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}  gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	118,5 * 14,97% = <b>17,7</b>	70,8	Kg	

**Tabel 5 Hoeveelheden en referentieprofielen Servicepad met elementverharding per m<sup>1</sup> en per m<sup>3</sup>**

Servicepad met elementverharding (o.b.v. industrieplaten)							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveelheid per m <sup>3</sup> (2 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Fundering van zand	A1 – A3	0168-fab&Zand, industriezand, ophoogzand, betonzand, drainagezand (o.b.v. Sand {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$1600 * 0,5$ = <b>800</b>	1600	kg	50 cm
Industrieplaten - beton	A1 – A3	0005-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. 75% CEM III en 25% CEM I), 2395 kg/m <sup>3</sup>	NMD	$2395 * 0,16$ = <b>383,2</b>	766,4	kg	2395 kg/m <sup>3</sup> dikte van 16cm
Industrieplaten - wapening	A1 – A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voorspanstaal) (o.b.v. 21,5% Steel, unalloyed, 78,5% Steel, low-alloyed & Hot rolling, steel {GLO}  market for   Cut-off, U; 17,8% primair, 82,2% secundair)	NMD	7,236	14,472	kg	
Transport zand bulkproduct	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	$(50 * 800) / 1000$ = <b>40</b>	80	tkm	Bulkproduct forfaitaire waarde 50km
Transport industrieplaten	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	$150 * (383,2 + 7,236) / 1000$ = <b>58,6</b>	117,13	tkm	
Aanbrengen servicepad	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$2 / 40$ = <b>0,05</b>	0,1	uur	Productienorm 40 m <sup>2</sup> /uur voor fundatie. Graafmachine ook nodig voor het plaatsen van industrieplaten. Eveneens een productienorm 40 m <sup>2</sup> /uur
Aanbrengen servicepad	A5	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$1 / 40$ = <b>0,025</b>	0,05	uur	Productienorm 40 m <sup>2</sup> /uur
Trilplaat	A5	0134-pro&Verdichten beton, trilplaat, 250-700 kg, per uur (o.b.v. 6 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$1 / 40$ = <b>0,025</b>	0,05	uur	Productienorm 40 m <sup>2</sup> /uur, 1 laag
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4; D	NMD	0,05	0,05	m <sup>2</sup>	5% afval forfaitair
Afgraven servicepad + verwijderen industrieplaten	C1	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$2 / 60$ = <b>0,0333</b>	0,066	uur	Productienorm 60 m <sup>2</sup> /uur. Graafmachine nodig voor afgraven zand en verwijderen industrieplaten
Afgraven servicepad	C1	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$1 / 60$ = <b>0,0167</b>	0,033	uur	Productienorm 60 m <sup>2</sup> /uur
Transport naar afvalverwerking	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	60,131	120,26	tkm	

Servicepad met elementverharding (o.b.v. industrieplaten)							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveelheid per m <sup>3</sup> (2 m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Recycling - beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	NMD	$2395 * 0,16 * 99\%$ = <b>379,37</b>	758,74	kg	99% recycling beton
Recycling - wapeningsstaal	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}) sorting and pressing of iron scrap   Cut-off, U)	NMD	$7,236 * 95\%$	13,75	kg	95% recycling wapening
Stort zand	C4	0247-sto&Stort inert afval (o.b.v. Inert waste, for final disposal {RoW}) treatment of inert waste, inert material landfill   Cut-off, U) fijn	NMD	$(1600 * 0,5) * 0,01$ = 8	16	kg	
Stort beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Switzerland}) treatment of waste concrete, inert material landfill   Cut-off, U)	NMD	$2395 * 0,16 * 1\%$	7,66	kg	1% stort
Stort wapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatment of scrap steel, inert material landfill   Cut-off, U)	NMD	$7,236 * 5\%$	0,724	kg	5% stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens - hergebruik zand	D	0280-reD&Module D, zand (o.b.v. Sand {RoW}) gravel and quarry operation   Cut-off, U)	NMD	$(1600 * 0,5) * 99\%$ = <b>792</b>	1584	kg	
Baten en lasten buiten de systeemgrens – recycling beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}) gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	$2395 * 0,16 * 99\%$ = <b>379,37</b>	758,74	kg	99% recycling. Uitsparing grind
Baten en lasten buiten de systeemgrens – recycling wapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World Steel methode obv Steel, low-alloyed {RER&RoW}) steel production, electric, low-alloyed   Cut-off, U - Steel, unalloyed {RER&RoW}) steel production, converter, unalloyed   Cut-off, U)	NMD	$7,236 * (95\% - 82,2\%)$ = <b>0,926</b>	1,85	kg	95% recycling, 82,2% secundair materiaal

**Tabel 6 Hoeveelheden en referentieprofielen Servicepad met verdichte steenslagfractie per m<sup>1</sup> en per m<sup>3</sup>**

Verdichte steenslagfractie							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveelheid per m <sup>3</sup> (10m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Verdichte steenslagfractie	A1 – A3	0205-fab&Steenslag, groeve (NVLB: A3) (o.b.v. uitsluitend Diesel, burned in building machine {GLO}) processing   Cut-off, U)	NMD	$1600 * 0,1$ = <b>160</b>	1600	kg	
steenslag product forfaitaire waarde	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	$(150 * 160) / 1000$ = <b>24</b>	240	tkm	
Aanbrengen servicepad	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}) market for   Cut-off, U)	NMD	$1 / 40$ = <b>0,025</b>	0,25	uur	Productienorm 40 m <sup>2</sup> /uur

Verdichte steenslagfractie							
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid per m <sup>1</sup>	Hoeveelheid per m <sup>3</sup> (10m <sup>1</sup> )	Eenheid	Uitgangspunten
Aanbrengen servicepad	A5	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 40 = <b>0,025</b>	0,25	uur	Productienorm 40 m2/uur
Trilplaat	A5	0134-pro&Verdichten beton, trilplaat, 250-700 kg, per uur (o.b.v. 6 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 40 = <b>0,025</b>	0,25	uur	Productienorm 40 m2/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4; D	NMD	0,05	0,05	m <sup>2</sup>	5% afval forfaitair
Afgraven servicepad	C1	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 60 = <b>0,0167</b>	0,167	uur	Productienorm 60 m2/uur
Afgraven servicepad	C1	0139-pro&Wiellader, voor grond en zandwerk, per uur (o.b.v. 473 MJ Diesel, burned in building machine {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	1 / 60 = <b>0,0167</b>	0,167	uur	Productienorm 60 m2/uur
Transport naar afvalverwerking	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	8,08	80,8	tkm	
Stort steenslag	C4	0247-sto&Stort inert afval (o.b.v. Inert waste, for final disposal {RoW}  treatment of inert waste, inert material landfill   Cut-off, U) fijn-/grofkeramisch, grind, kalkzandsteen, schelpen, zand	NMD	(1600 * 0,1) * 0,01 = <b>1,6</b>	16	kg	
Baten en lasten buiten de systeemgrens - hergebruikt steenslag	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, round {RoW}  gravel and sand quarry operation   Cut-off, U)	NMD	(1600 * 0,1) * 0,99 = <b>158,4</b>	1584	kg	

### 3.2.2 Anti-vegetatiemat

Een anti-vegetatiemat is een preventief onderhoudsmateriaal tegen ongewenste plantengroei. Alhoewel uitgewerkt bij een schouw- en looppad, past ProRail deze matten ook toe in andere toepassingen. Vandaar dat de mat apart is uitgewerkt. Hierbij worden grotendeels dezelfde uitgangspunten gehanteerd.

#### Productiefase (A1-A3)

De anti-vegetatiemat wordt gemaakt van elastomeer (synthetisch rubber) met een soortelijk gewicht van 797 kg/m<sup>3</sup>, en bestaat uit minstens 50% gerecycled materiaal. Het uitgangspunt is een anti-vegetatiemat van 10mm dik.

### ***Levensduur***

Er wordt uitgegaan als eenzelfde levensduur als bij gebruik op een schouw- en looppad: 45 jaar

### ***Transportfase (A4, C2)***

Forfaitaire transport afstanden volgens de bepalingsmethode zijn toegepast:

- 150 km transport naar werk
- 50 km transport voor bulkmateriaal
- 50 km transport voor einde-leven naar sorteerlocatie
- 100 km transport totaal voor einde-leven naar stort
- 150 km transport totaal voor einde-leven naar AVI

### ***Constructiefase (A5)***

De anti-vegetatiemat wordt met de hand uitgerold. Hier komt geen machinerie aan te pas. Wel is een forfaitaire 5% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

### ***Gebruik en Onderhoudsfase (B1, B2-B5)***

Er vindt weinig tot geen onderhoud plaats bij juist gebruik van de anti-vegetatiematten

### ***Einde levensduur, afvalscenario en baten en lasten buiten systeemgrenzen (C1, C3, C4 en D)***

De anti-vegetatiemat kan net als bij de constructiefase, handmatig worden opgerold en op het transport worden geladen. De anti-vegetatiemat wordt verwerkt volgens het eindelevensscenario van elastomeren: 85% AVI, 5% recycling en 10% stort. Omdat de anti-vegetatiemat uit 50% secundair rubber bestaat, moeten lasten worden toegerekend in module D.

**Tabel 7 Hoeveelheden en referentieprofielen Anti-vegetatiemat per m<sup>2</sup>**

Materiaal c.q. proces	Anti-vegetatiemat					
	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Anti-vegetatiemat	A1 – A3	0014-fab&EPDM, rubber, chloropreen, neoprene, styrene butadiene rubber - SBR (o.b.v. Synthetic rubber {GLO}  market for   Cut-off, U)	NMD	$797 * 0,01 * 50\% = \mathbf{3,985}$	kg	Anti-vegetatiemat is ten minste 50% gerecycled rubber granulaat. Dichtheid = 797 kg/m <sup>3</sup> Dikte = 10mm
Productie anti-vegetatiemat	A1-A3	0375-pro&Extruderen, kunststof (exclusief kunststof) (o.b.v. Extrusion, co-extrusion {GLO}  market for   Cut-off, U; "1 kg of this process equals 0.969 kg / kg of raw material input.")	NMD	$(797 * 0,01 * 50\%) / 0,969 = \mathbf{4,11}$	kg	Productie anti-vegetatiemat. Zit normaliter opgenomen in het profiel voor rubber, maar vanwege 50% secundair alleen het productiegedeelte opgenomen.
Zand/menggrannaat bulkproduct forfaitaire waarde	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	$(150 * 7,97) / 1000 = \mathbf{1,196}$	tkm	
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4; D	NMD	0,05	m <sup>2</sup>	5% afval forfaitair
Transport naar afvalverwerking	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}  market group for transport, freight, lorry, unspecified   Cut-off, U)	NMD	1,116	tkm	o.b.v. forfaitaire transport afstanden
Recycling anti-vegetatiematten	C3	0286-reC&verwerking kunststof voor recycling (o.b.v. Waste polyethylene, for recycling, sorted {Europe without Switzerland}  treatment of waste polyethylene, for recycling, unsorted, sorting   Cut-off, U)	NMD	$797 * 0,01 * 5\% = \mathbf{0,3985}$	kg	5% recycling rubber
AVI anti-vegetatiematten	C3	0260-avC&Verbranden rubber/EPDM (27,2 MJ/kg) (o.b.v. Waste rubber, unspecified {Europe without Switzerland}  treatment of waste rubber, unspecified, municipal incineration   Cut-off, U)	NMD	$797 * 0,01 * 85\% = \mathbf{6,7745}$	kg	85% AVI rubber
Stort anti-vegetatiematten	C4	0251-sto&Stort PE (o.b.v. Waste polyethylene {Europe without Switzerland}  treatment of waste polyethylene, sanitary landfill   Cut-off, U), ook elastomeren als epdm	NMD	$797 * 0,01 * 10\% = \mathbf{0,797}$	kg	10% stort rubber
Baten en lasten buiten de systeemgrenzen recycling rubber	D	Synthetic rubber {RER}  production   Cut-off, U	NMD	$797 * 0,01 * (5\% - 50\%) = \mathbf{-3,59}$	kg	5% recycling, 50% secundair. Verliezen door netto niet doorgeven van secundair materiaal



Anti-vegetatiemat						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/ Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Baten en lasten buiten de systeemgrenzen AVI rubber	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% elektrisch en 31% thermisch (per MJ LHV)	NMD	797 * 0,01 * 85% * 27,2 = <b>185,27</b>	MJ	85% AVI; 27,2 MJ/kg

## 4 Resultaten

### 4.1 Berekening milieuprofiel

In deze LCA zijn de volgende rekenprocedures toegepast:

- De berekeningen in deze LCA zijn gemaakt volgens de eisen en richtlijnen van NEN-EN 15804 en de Bepalingsmethode Milieuprestaties Gebouwen en GWW-werken.
- De milieu-ingrepen zijn berekend met de methoden die zijn omschreven in NEN-EN 15804 aangevuld met karakterisatiefactoren uit de CML-VLCA-rekenmethode (versie juli 2020, NMD 3.2).
- Indien van toepassing zijn de regels voor allocatie bij multi-input, -output, recycling- en hergebruikprocessen uit NEN-EN 15804 gevolgd, overeenkomstig de NEN-EN-ISO 14044.
- De LCA-berekeningen zijn uitgevoerd met SimaPro 9.1.
  - Ecoinvent processen zijn doorgerekend inclusief infrastructuurprocessen en kapitaalgoederen.
  - Ecoinvent processen zijn doorgerekend exclusief lange termijn (>100 jaar) emissies.
- Conform paragraaf 3.5 van de Bepalingsmethode zijn deze effectcategorieën omgerekend naar een milieukosten indicator (MKI) in euro's.

### 4.2 Gewogen resultaten

Het wegen van resultaten is een proces waarbij de resultaten van verschillende milieueffectcategorieën worden omgezet naar een '1 punt' score zodat ze integraal beschouwd kunnen worden. In deze studie wordt, conform de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, gebruikgemaakt van de Milieu Kosten Indicator (MKI) om de verschillende effectcategorieën te wegen tot één eindpunt. In Tabel 3 staan de uitkomsten als MKI-waarde voor het onderwerp van de analyse weergegeven. De uitgebreide gekarakteriseerde resultaten per levensfase zijn opgenomen in bijlage A. Waar mogelijk is ook een tweede set milieucategorieën berekend om ook te voldoen aan Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken versie 1.0, juli 2020.

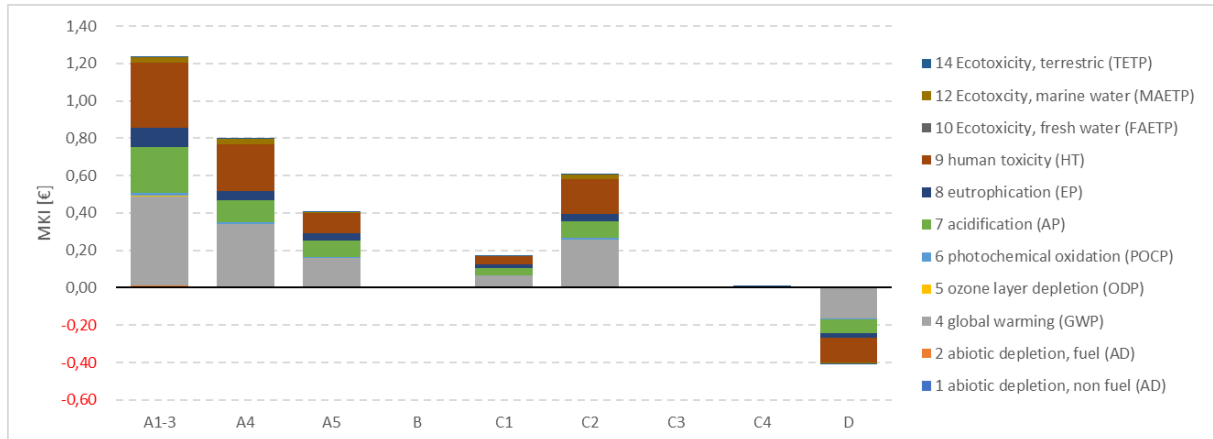
Tabel 8 Gewogen resultaat per m<sup>1</sup>

	Looppad met steenslagverharding	Looppad met Anti-vegetatiemat	Servicepad met asfalt	Servicepad met elementverharding (industrieplaten)	Servicepad met steenslagverharding	Anti-vegetatiemat
	Per m <sup>1</sup>	Per m <sup>1</sup>	Per m <sup>1</sup>	Per m <sup>1</sup>	Per m <sup>1</sup>	Per m <sup>2</sup>
<b>Totaal (MKI-waarde)</b>	<b>€ 2,81</b>	<b>€ 4,80</b>	<b>€ 3,60</b>	<b>€ 8,47</b>	<b>€ 1,37</b>	<b>€ 3,52</b>
A1-A3 Grondstoffen en productie	€ 1,23	€ 1,87	€ 2,48	€ 5,41	€ 0,35	€ 1,62
A4 Transport naar werk	€ 0,80	€ 0,54	€ 0,54	€ 1,53	€ 0,37	€ 0,02
A5 Constructie	€ 0,41	€ 0,51	€ 0,53	€ 0,92	€ 0,39	€ 0,17
B1-7 Gebruiksfase	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
C1 Sloop	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,25	€ 0,33	€ 0,21	€ 0,00
C2 Transport naar verwerking	€ 0,60	€ 0,55	€ 0,55	€ 0,94	€ 0,13	€ 0,02
C3 Afvalbewerking	€ 0,00	€ 0,89	€ 0,04	€ 0,10	€ 0,00	€ 1,12
C4 Finale afvalverwerking	€ 0,01	€ 0,01	€ 0,00	€ 0,01	€ 0,00	€ 0,01
D Baten- en lasten buiten de systeemgrens	€ -0,41	€ 0,25	€ -0,78	€ -0,77	€ -0,08	€ 0,57

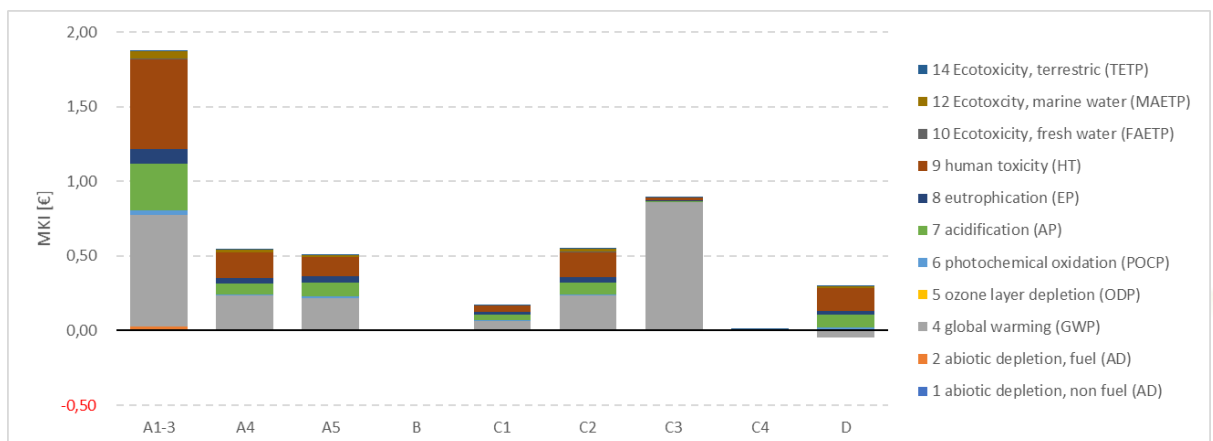
Tabel 9 Gewogen resultaat per m<sup>3</sup>

	Looppad met steenslagverharding	Looppad met Anti-vegetatiemat	Servicepad met asfalt	Servicepad met elementverharding (industrieplaten)	Servicepad met steenslagverharding	Anti-vegetatiemat
	Per m <sup>3</sup>	Per m <sup>3</sup>	Per m <sup>3</sup>	Per m <sup>3</sup>	Per m <sup>3</sup>	Per m <sup>2</sup>
<b>Totaal (MKI-waarde)</b>	<b>€ 5,84</b>	<b>€ 11,99</b>	<b>€ 14,40</b>	<b>€ 16,94</b>	<b>€ 13,68</b>	<b>€ 3,52</b>
A1-A3 Grondstoffen en productie	€ 2,57	€ 4,68	€ 9,90	€ 10,83	€ 3,46	€ 1,62
A4 Transport naar werk	€ 1,66	€ 1,36	€ 2,17	€ 3,07	€ 3,73	€ 0,02
A5 Constructie	€ 0,85	€ 1,26	€ 2,11	€ 1,85	€ 3,94	€ 0,17
B1-7 Gebruiksfase	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
C1 Sloop	€ 0,35	€ 0,43	€ 0,99	€ 0,66	€ 2,13	€ 0,00
C2 Transport naar verwerking	€ 1,26	€ 1,37	€ 2,19	€ 1,87	€ 1,26	€ 0,02
C3 Afvalbewerking	€ 0,00	€ 2,23	€ 0,15	€ 0,20	€ 0,00	€ 1,12
C4 Finale afvalverwerking	€ 0,01	€ 0,03	€ 0,01	€ 0,02	€ 0,00	€ 0,01
D Baten- en lasten buiten de systeemgrens	€ -0,85	€ 0,63	€ -3,13	€ -1,55	€ -0,85	€ 0,57

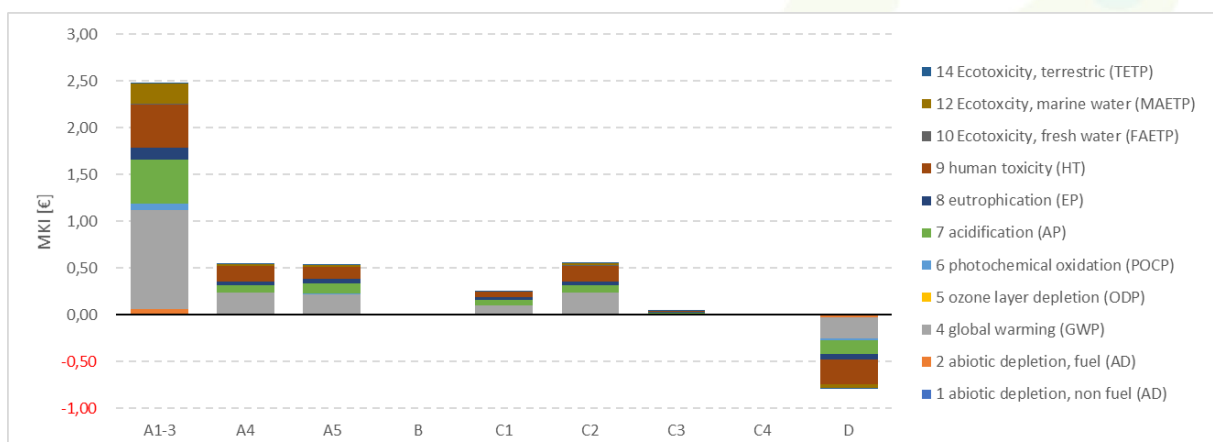
In onderstaande grafieken worden de resultaten weergegeven per module en impact categorie.



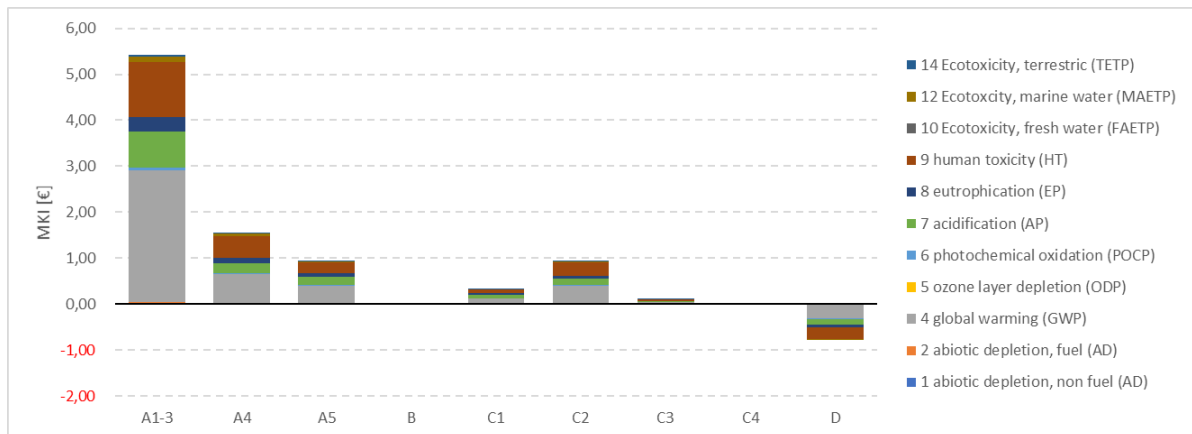
**Figuur 1 Gewogen resultaten schouw- en looppad met steenslagverharding per strekkende meter**



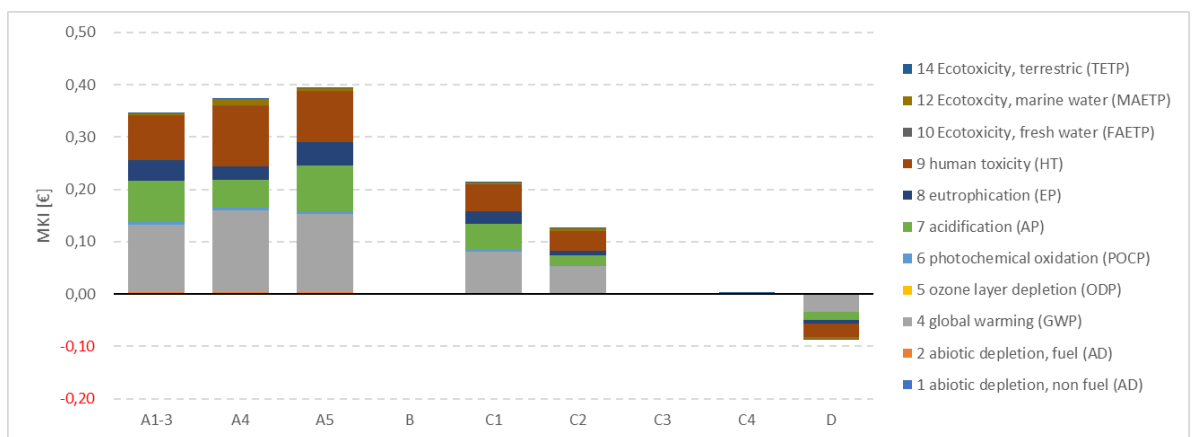
**Figuur 2 Gewogen resultaten schouw- en looppad met anti-vegetatiemat per strekkende meter**



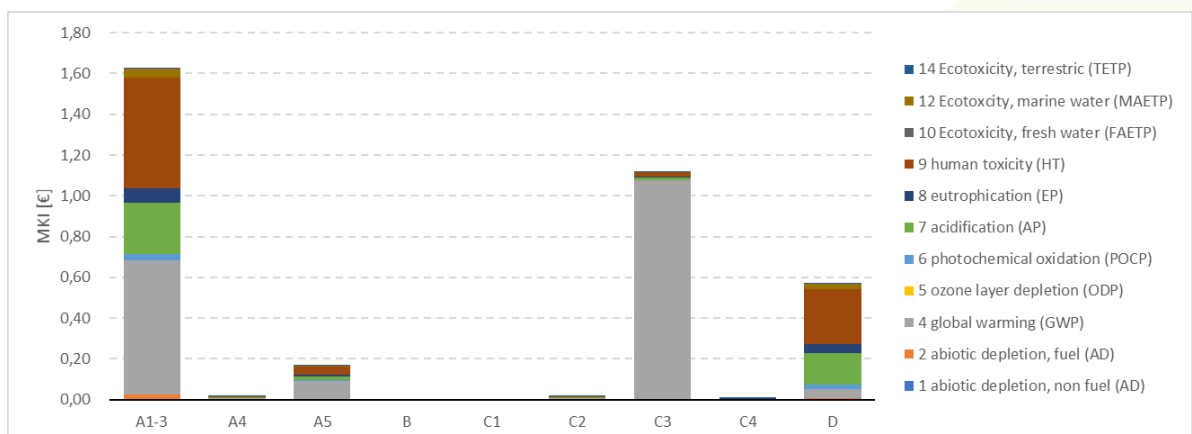
**Figuur 3 Gewogen resultaten servicepad met asfalt per strekkende meter**



**Figuur 4 Gewogen resultaten servicepad met elementverharding (industrieplaten) per strekkende meter**



**Figuur 5 Gewogen resultaten servicepad met steenslagverharding per strekkende meter**



**Figuur 6 Gewogen resultaten anti-vegetatiemat per vierkante meter**

## 5 Referenties

- [1] NEN-EN-ISO 14040 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework (ISO 14040:2006,IDT), juli 2006
- [2] NEN-EN-ISO 14044 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines (ISO 14044:2006,IDT), juli 2006
- [3] NEN-EN 15804+A1:2013+A2:2019 Duurzaamheid van bouwwerken – Milieuverklaringen van producten – Basisregels voor de productgroep bouwproducten, november 2013
- [4] <https://simapro.com/licences/#/business>
- [5] Processendatabase Nationale Milieudatabase (NMD) versie 3.2
- [6] Ecoinvent Database versie 3.5
- [7] Ontwerpvoorschrift Terrein- en wegverhardingen, OVS00056-7.3, versie 4, ProRail, 01-04-2018
- [8] Productspecificatie Anti-vegetatiemat, SPEC00304, versie 001, ProRail, 01-01-2016
- [9] LCA Achtergrondrapport voor Nederlandse branchereferentiemengsels 2022, Conform NL-PCR asfalt 2.0, EcoChain, 31-03-2022, via [https://www.bouwendnederland.nl/media/13788/20220331\\_lca-achtergrondrapport-voor-nederlandse-branchereferentiemengsels\\_definitief.pdf](https://www.bouwendnederland.nl/media/13788/20220331_lca-achtergrondrapport-voor-nederlandse-branchereferentiemengsels_definitief.pdf)

## 6 Bijlage A Gekarakteriseerde resultaten per product

### Schouw- en looppad met steenslagverharding

Tabel 9 Milieuprofiel set 1 Schouw- en looppad met steenslagverharding per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	4,79E-05	2,86E-05	1,90E-05	3,07E-06	0,00E+00	4,31E-07	1,44E-05	0,00E+00	4,57E-08	-1,77E-05
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,65E-01	6,79E-02	5,00E-02	2,21E-02	0,00E+00	8,85E-03	3,79E-02	0,00E+00	5,93E-04	-2,19E-02
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	2,26E+01	9,59E+00	6,69E+00	3,13E+00	0,00E+00	1,28E+00	5,06E+00	0,00E+00	4,06E-02	-3,19E+00
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,19E-06	1,46E-06	1,25E-06	5,71E-07	0,00E+00	2,32E-07	9,46E-07	0,00E+00	1,46E-08	-2,86E-07
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,65E-02	7,62E-03	3,97E-03	2,85E-03	0,00E+00	1,30E-03	3,00E-03	0,00E+00	4,42E-05	-2,31E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,26E-01	6,19E-02	2,90E-02	2,15E-02	0,00E+00	9,70E-03	2,19E-02	0,00E+00	3,06E-04	-1,83E-02
8 eutrophication (EP)	kg PO4 <sup>---</sup> eq	2,52E-02	1,12E-02	5,84E-03	4,67E-03	0,00E+00	2,18E-03	4,43E-03	0,00E+00	5,78E-05	-3,18E-03
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	8,89E+00	3,86E+00	2,74E+00	1,16E+00	0,00E+00	4,61E-01	2,08E+00	0,00E+00	1,76E-02	-1,43E+00
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,23E-01	7,58E-02	7,96E-02	2,12E-02	0,00E+00	6,42E-03	6,03E-02	0,00E+00	4,27E-04	-2,04E-02
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	7,93E+02	2,86E+02	2,84E+02	7,34E+01	0,00E+00	2,16E+01	2,15E+02	0,00E+00	1,50E+00	-8,92E+01
14 Ecotoxicity, terrestic (TETP)	kg 1,4-DB eq	2,74E-02	1,49E-02	9,45E-03	2,56E-03	0,00E+00	7,62E-04	7,16E-03	0,00E+00	4,40E-05	-7,44E-03
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	3,49E+00	3,80E+00	1,09E+00	3,43E-01	0,00E+00	1,08E-01	8,29E-01	0,00E+00	1,02E-02	-2,69E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	3,69E+02	1,47E+02	1,11E+02	4,94E+01	0,00E+00	1,98E+01	8,41E+01	0,00E+00	1,32E+00	-4,41E+01
104. Water, fresh water use (m3)	m3	-1,13E-01	9,24E-01	1,97E-02	-1,64E-03	0,00E+00	2,56E-03	1,49E-02	0,00E+00	1,30E-03	-1,07E+00
106 Waste, hazardous (kg)	kg	5,09E-04	4,03E-04	6,64E-05	3,85E-05	0,00E+00	8,33E-06	5,03E-05	0,00E+00	8,34E-07	-5,88E-05
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,32E+01	3,54E+00	6,36E+00	1,19E+00	0,00E+00	1,99E-02	4,82E+00	0,00E+00	7,68E+00	-4,17E-01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	2,36E-03	8,52E-04	7,03E-04	3,21E-04	0,00E+00	1,30E-04	5,33E-04	0,00E+00	8,24E-06	-1,86E-04



Tabel 10 Milieuprofiel set 2 Schouw- en looppad met steenslagverharding per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	2,28E+01	9,74E+00	6,75E+00	3,16E+00	0,00E+00	1,29E+00	5,11E+00	0,00E+00	4,14E-02	-3,28E+00
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	2,28E+01	9,73E+00	6,74E+00	3,16E+00	0,00E+00	1,29E+00	5,11E+00	0,00E+00	4,14E-02	-3,27E+00
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	6,41E-03	1,15E-02	1,96E-03	6,54E-04	0,00E+00	2,13E-04	1,48E-03	0,00E+00	7,07E-05	-9,47E-03
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	5,93E-03	5,18E-03	2,00E-03	4,68E-04	0,00E+00	1,10E-04	1,52E-03	0,00E+00	1,12E-05	-3,37E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	5,26E-06	1,81E-06	1,57E-06	7,19E-07	0,00E+00	2,92E-07	1,19E-06	0,00E+00	1,84E-08	-3,36E-07
Acidification	mol H+ eq	1,69E-01	8,18E-02	3,85E-02	2,96E-02	0,00E+00	1,35E-02	2,92E-02	0,00E+00	4,01E-04	-2,39E-02
Eutrophication, freshwater	kg P eq	3,32E-04	3,11E-04	1,01E-04	3,20E-05	0,00E+00	9,87E-06	7,67E-05	0,00E+00	7,29E-07	-1,99E-04
Eutrophication, marine	kg N eq	6,21E-02	2,67E-02	1,35E-02	1,23E-02	0,00E+00	5,87E-03	1,02E-02	0,00E+00	1,32E-04	-6,60E-03
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	6,86E-01	3,01E-01	1,50E-01	1,35E-01	0,00E+00	6,45E-02	1,13E-01	0,00E+00	1,46E-03	-7,86E-02
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,92E-01	8,33E-02	4,26E-02	3,73E-02	0,00E+00	1,77E-02	3,22E-02	0,00E+00	4,25E-04	-2,12E-02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	4,79E-05	2,86E-05	1,90E-05	3,07E-06	0,00E+00	4,31E-07	1,44E-05	0,00E+00	4,57E-08	-1,77E-05
Resource use, fossils	MJ	3,47E+02	1,39E+02	1,05E+02	4,66E+01	0,00E+00	1,87E+01	7,92E+01	0,00E+00	1,25E+00	-4,15E+01
Water use	m3 depriv.	-6,62E+00	3,80E+01	7,44E-01	-1,74E-01	0,00E+00	1,01E-01	5,64E-01	0,00E+00	5,51E-02	-4,59E+01
Particulate matter	disease inc.	3,07E-06	1,33E-06	6,10E-07	7,07E-07	0,00E+00	3,54E-07	4,62E-07	0,00E+00	7,50E-09	-3,99E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,49E+00	5,93E-01	4,45E-01	2,00E-01	0,00E+00	8,05E-02	3,37E-01	0,00E+00	5,16E-03	-1,68E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	2,36E+02	1,25E+02	7,50E+01	2,83E+01	0,00E+00	1,06E+01	5,68E+01	0,00E+00	7,38E-01	-6,02E+01
Human toxicity, cancer	CTUh	1,02E-08	6,04E-09	2,84E-09	1,08E-09	0,00E+00	3,63E-10	2,15E-09	0,00E+00	1,62E-11	-2,30E-09
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,80E-07	1,38E-07	9,55E-08	2,84E-08	0,00E+00	9,20E-09	7,23E-08	0,00E+00	5,23E-10	-6,45E-08
Land use	Pt	2,16E+02	9,49E+01	8,71E+01	1,45E+01	0,00E+00	2,37E+00	6,60E+01	0,00E+00	2,38E+00	-5,08E+01

## Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat

Tabel 11 Milieuprofiel set 1 Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	5,88E-04	2,93E-04	1,30E-05	3,01E-05	0,00E+00	4,31E-07	1,31E-05	6,28E-07	4,93E-08	2,37E-04
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	3,09E-01	1,65E-01	3,42E-02	2,93E-02	0,00E+00	8,85E-03	3,44E-02	1,86E-03	6,09E-04	3,45E-02
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	4,62E+01	1,50E+01	4,56E+00	4,31E+00	0,00E+00	1,28E+00	4,60E+00	1,72E+01	1,17E-01	-9,16E-01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	5,86E-06	2,50E-06	8,52E-07	6,55E-07	0,00E+00	2,32E-07	8,59E-07	4,24E-08	1,48E-08	7,03E-07
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	3,30E-02	1,48E-02	2,71E-03	3,68E-03	0,00E+00	1,30E-03	2,73E-03	1,36E-04	5,77E-05	7,61E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,76E-01	7,81E-02	1,98E-02	2,39E-02	0,00E+00	9,70E-03	1,99E-02	2,15E-03	3,18E-04	2,18E-02
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	2,95E-02	1,12E-02	3,99E-03	4,88E-03	0,00E+00	2,18E-03	4,02E-03	6,38E-04	6,95E-05	2,55E-03
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	1,42E+01	6,66E+00	1,87E+00	1,43E+00	0,00E+00	4,61E-01	1,89E+00	1,77E-01	2,22E-02	1,68E+00
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	3,25E-01	1,28E-01	5,44E-02	2,63E-02	0,00E+00	6,42E-03	5,48E-02	4,54E-03	7,27E-03	4,30E-02
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	1,14E+03	4,83E+02	1,94E+02	9,09E+01	0,00E+00	2,16E+01	1,95E+02	1,08E+01	8,20E+00	1,39E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	4,77E-02	2,44E-02	6,45E-03	3,58E-03	0,00E+00	7,62E-04	6,50E-03	1,35E-03	4,97E-05	4,59E-03
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,57E+01	1,42E+01	7,47E-01	1,45E+00	0,00E+00	1,08E-01	7,53E-01	1,65E-01	1,19E-02	8,27E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	7,06E+02	3,63E+02	7,58E+01	6,63E+01	0,00E+00	1,98E+01	7,64E+01	3,99E+00	1,36E+00	1,00E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	3,71E-01	7,03E-01	1,35E-02	2,26E-02	0,00E+00	2,56E-03	1,36E-02	2,21E-02	1,33E-03	-4,08E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	4,63E-04	3,81E-04	4,53E-05	3,62E-05	0,00E+00	8,33E-06	4,57E-05	1,53E-05	8,74E-07	-6,97E-05
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,09E+01	2,99E+00	4,34E+00	1,08E+00	0,00E+00	1,99E-02	4,38E+00	4,35E-01	7,44E+00	2,22E-01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	3,88E-03	1,50E-03	4,80E-04	3,97E-04	0,00E+00	1,30E-04	4,84E-04	1,28E-05	8,35E-06	8,66E-04

Tabel 12 Milieuprofiel set 2 Schouw- en looppad met anti-vegetatiemat per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	4,65E+01	1,52E+01	4,61E+00	4,34E+00	0,00E+00	1,29E+00	4,64E+00	1,72E+01	1,31E-01	-9,83E-01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	4,67E+01	1,53E+01	4,60E+00	4,35E+00	0,00E+00	1,29E+00	4,64E+00	1,72E+01	1,31E-01	-8,70E-01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	-2,71E-01	-1,46E-01	1,34E-03	-1,32E-02	0,00E+00	2,13E-04	1,35E-03	7,62E-04	1,33E-04	-1,15E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,91E-02	1,23E-02	1,37E-03	1,13E-03	0,00E+00	1,10E-04	1,38E-03	1,29E-04	1,30E-05	2,73E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	7,23E-06	3,02E-06	1,07E-06	8,17E-07	0,00E+00	2,92E-07	1,08E-06	4,70E-08	1,86E-08	8,84E-07
Acidification	mol H+ eq	2,24E-01	9,68E-02	2,63E-02	3,24E-02	0,00E+00	1,35E-02	2,65E-02	2,89E-03	4,17E-04	2,54E-02
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,36E-03	7,81E-04	6,91E-05	8,34E-05	0,00E+00	9,87E-06	6,97E-05	9,51E-06	8,22E-07	3,36E-04
Eutrophication, marine	kg N eq	5,75E-02	1,93E-02	9,23E-03	1,20E-02	0,00E+00	5,87E-03	9,30E-03	1,03E-03	1,52E-04	5,96E-04
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	6,66E-01	2,30E-01	1,02E-01	1,34E-01	0,00E+00	6,45E-02	1,03E-01	1,16E-02	1,51E-03	1,96E-02
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	2,13E-01	7,86E-02	2,91E-02	3,83E-02	0,00E+00	1,77E-02	2,93E-02	2,90E-03	4,59E-04	1,69E-02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	5,88E-04	2,93E-04	1,30E-05	3,01E-05	0,00E+00	4,31E-07	1,31E-05	6,28E-07	4,93E-08	2,37E-04
Resource use, fossils	MJ	6,69E+02	3,41E+02	7,14E+01	6,26E+01	0,00E+00	1,87E+01	7,20E+01	3,71E+00	1,28E+00	9,85E+01
Water use	m3 depriv.	1,29E+01	2,84E+01	5,08E-01	8,01E-01	0,00E+00	1,01E-01	5,12E-01	9,37E-01	5,62E-02	-1,84E+01
Particulate matter	disease inc.	3,40E-06	1,17E-06	4,17E-07	7,23E-07	0,00E+00	3,54E-07	4,20E-07	1,83E-08	7,77E-09	2,84E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2,78E+00	1,15E+00	3,03E-01	2,65E-01	0,00E+00	8,05E-02	3,06E-01	1,02E-02	5,25E-03	6,55E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	5,28E+02	2,59E+02	5,12E+01	4,29E+01	0,00E+00	1,06E+01	5,16E+01	2,89E+01	8,18E-01	8,38E+01
Human toxicity, cancer	CTUh	1,49E-08	7,70E-09	1,94E-09	1,31E-09	0,00E+00	3,63E-10	1,96E-09	2,93E-10	1,88E-11	1,33E-09
Human toxicity, non-cancer	CTUh	4,11E-07	1,85E-07	6,52E-08	3,49E-08	0,00E+00	9,20E-09	6,57E-08	1,31E-08	5,72E-10	3,69E-08
Land use	Pt	2,65E+02	1,06E+02	5,95E+01	1,69E+01	0,00E+00	2,37E+00	5,99E+01	1,80E+00	2,49E+00	1,55E+01

## Servicepad met asfalt

Tabel 13 Milieuprofiel set 1 Servicepad met asfalt per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	3,72E-05	1,46E-05	1,30E-05	2,67E-06	0,00E+00	6,25E-07	1,31E-05	9,70E-08	2,75E-08	-6,88E-06
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	3,29E-01	3,59E-01	3,41E-02	3,42E-02	0,00E+00	1,28E-02	3,44E-02	1,99E-03	3,57E-04	-1,48E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	3,22E+01	2,12E+01	4,56E+00	4,20E+00	0,00E+00	1,85E+00	4,59E+00	2,88E-01	2,44E-02	-4,55E+00
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,06E-06	2,35E-06	8,52E-07	5,35E-07	0,00E+00	3,36E-07	8,57E-07	5,21E-08	8,81E-09	-3,93E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	3,72E-02	3,46E-02	2,71E-03	4,48E-03	0,00E+00	1,88E-03	2,72E-03	2,91E-04	2,66E-05	-9,46E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,64E-01	1,18E-01	1,98E-02	2,81E-02	0,00E+00	1,41E-02	1,99E-02	2,18E-03	1,84E-04	-3,85E-02
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	2,54E-02	1,46E-02	3,98E-03	5,77E-03	0,00E+00	3,17E-03	4,01E-03	4,91E-04	3,48E-05	-6,65E-03
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	8,03E+00	5,05E+00	1,87E+00	1,34E+00	0,00E+00	6,68E-01	1,88E+00	1,04E-01	1,06E-02	-2,89E+00
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	5,54E-01	4,96E-01	5,43E-02	3,98E-02	0,00E+00	9,31E-03	5,47E-02	1,44E-03	2,57E-04	-1,02E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	2,36E+03	2,13E+03	1,94E+02	1,58E+02	0,00E+00	3,14E+01	1,95E+02	4,87E+00	9,02E-01	-3,48E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	8,05E-02	6,75E-02	6,45E-03	5,43E-03	0,00E+00	1,11E-03	6,49E-03	1,71E-04	2,65E-05	-6,65E-03
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	5,71E+00	5,00E+00	7,46E-01	4,98E-01	0,00E+00	1,57E-01	7,51E-01	2,43E-02	6,14E-03	-1,47E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	7,31E+02	8,01E+02	7,57E+01	7,62E+01	0,00E+00	2,88E+01	7,62E+01	4,46E+00	7,97E-01	-3,33E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	7,41E+00	7,18E+00	1,35E-02	3,58E-01	0,00E+00	3,72E-03	1,35E-02	5,77E-04	7,83E-04	-1,58E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	4,30E-04	4,06E-04	4,53E-05	3,79E-05	0,00E+00	1,21E-05	4,56E-05	1,87E-06	5,02E-07	-1,20E-04
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	1,60E+01	2,29E+00	4,34E+00	8,05E-01	0,00E+00	2,89E-02	4,37E+00	4,48E-03	4,62E+00	-4,30E-01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	3,36E-05	7,72E-04	4,80E-04	2,73E-04	0,00E+00	1,88E-04	4,83E-04	2,92E-05	4,97E-06	-2,20E-03

Tabel 14 Milieuprofiel set 2 Servicepad met asfalt per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	2,23E+01	1,17E+01	4,60E+00	3,76E+00	0,00E+00	1,87E+00	4,63E+00	2,91E-01	2,50E-02	-4,65E+00
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	2,22E+01	1,17E+01	4,60E+00	3,76E+00	0,00E+00	1,87E+00	4,63E+00	2,91E-01	2,49E-02	-4,64E+00
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	1,91E-02	1,82E-02	1,34E-03	1,35E-03	0,00E+00	3,09E-04	1,34E-03	4,80E-05	4,26E-05	-3,57E-03
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,13E-02	9,19E-03	1,37E-03	7,70E-04	0,00E+00	1,59E-04	1,38E-03	2,47E-05	6,73E-06	-1,55E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,90E-07	1,98E-06	1,07E-06	6,24E-07	0,00E+00	4,23E-07	1,08E-06	6,56E-08	1,11E-08	-4,96E-06
Acidification	mol H+ eq	1,32E-01	6,88E-02	2,63E-02	3,46E-02	0,00E+00	1,96E-02	2,65E-02	3,05E-03	2,42E-04	-4,74E-02
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,77E-04	1,87E-04	6,91E-05	3,38E-05	0,00E+00	1,43E-05	6,95E-05	2,22E-06	4,39E-07	-9,98E-05
Eutrophication, marine	kg N eq	5,93E-02	2,58E-02	9,22E-03	1,51E-02	0,00E+00	8,51E-03	9,28E-03	1,32E-03	7,93E-05	-1,00E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	6,55E-01	2,88E-01	1,02E-01	1,66E-01	0,00E+00	9,36E-02	1,03E-01	1,45E-02	8,78E-04	-1,12E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,65E-01	7,64E-02	2,90E-02	4,49E-02	0,00E+00	2,57E-02	2,92E-02	3,99E-03	2,56E-04	-4,48E-02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	3,58E-05	1,33E-05	1,30E-05	2,60E-06	0,00E+00	6,25E-07	1,31E-05	9,70E-08	2,75E-08	-6,88E-06
Resource use, fossils	MJ	6,92E+01	1,65E+02	7,13E+01	4,23E+01	0,00E+00	2,71E+01	7,18E+01	4,20E+00	7,51E-01	-3,13E+02
Water use	m3 depriv.	5,82E+00	1,03E+01	5,07E-01	4,88E-01	0,00E+00	1,46E-01	5,11E-01	2,27E-02	3,32E-02	-6,21E+00
Particulate matter	disease inc.	2,21E-06	4,35E-07	4,16E-07	8,46E-07	0,00E+00	5,14E-07	4,19E-07	7,97E-08	4,52E-09	-5,03E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	3,77E-02	4,77E-01	3,03E-01	1,70E-01	0,00E+00	1,17E-01	3,05E-01	1,81E-02	3,11E-03	-1,36E+00
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	5,97E+01	1,03E+02	5,12E+01	2,49E+01	0,00E+00	1,53E+01	5,15E+01	2,38E+00	4,44E-01	-1,89E+02
Human toxicity, cancer	CTUh	7,76E-09	4,05E-09	1,94E-09	1,13E-09	0,00E+00	5,27E-10	1,95E-09	8,17E-11	9,76E-12	-1,93E-09
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,04E-07	8,53E-08	6,51E-08	2,90E-08	0,00E+00	1,34E-08	6,56E-08	2,07E-09	3,15E-10	-5,64E-08
Land use	Pt	1,70E+02	7,76E+01	5,94E+01	1,30E+01	0,00E+00	3,43E+00	5,98E+01	5,32E-01	1,43E+00	-4,54E+01

### Servicepad met elementverharding (industrieplaten)

Tabel 15 Milieuprofiel set 1 Servicepad met elementverharding (industrieplaten) per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,32E-03	1,22E-03	3,66E-05	6,74E-05	0,00E+00	8,34E-07	2,24E-05	3,61E-06	7,25E-08	-2,65E-05
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	4,50E-01	2,64E-01	9,63E-02	4,85E-02	0,00E+00	1,71E-02	5,88E-02	5,52E-03	9,41E-04	-4,08E-02
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	8,32E+01	5,73E+01	1,29E+01	7,92E+00	0,00E+00	2,47E+00	7,85E+00	7,81E-01	6,44E-02	-6,07E+00
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	8,78E-06	3,72E-06	2,40E-06	1,12E-06	0,00E+00	4,48E-07	1,47E-06	9,26E-08	2,32E-08	-4,94E-07
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	4,17E-02	2,67E-02	7,64E-03	5,90E-03	0,00E+00	2,51E-03	4,66E-03	4,91E-04	7,01E-05	-6,25E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	3,23E-01	1,97E-01	5,58E-02	4,47E-02	0,00E+00	1,88E-02	3,40E-02	4,57E-03	4,86E-04	-3,25E-02
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	6,35E-02	3,58E-02	1,12E-02	9,59E-03	0,00E+00	4,22E-03	6,86E-03	1,03E-03	9,18E-05	-5,34E-03
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	2,25E+01	1,32E+01	5,28E+00	2,48E+00	0,00E+00	8,91E-01	3,22E+00	3,04E-01	2,80E-02	-2,94E+00
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	6,36E-01	3,42E-01	1,53E-01	5,06E-02	0,00E+00	1,24E-02	9,35E-02	4,81E-03	6,78E-04	-2,19E-02
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	2,11E+03	1,12E+03	5,47E+02	1,69E+02	0,00E+00	4,19E+01	3,33E+02	2,08E+01	2,38E+00	-1,27E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	5,64E-01	4,47E-01	1,82E-02	3,04E-02	0,00E+00	1,47E-03	1,11E-02	2,32E-03	6,99E-05	5,29E-02
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,43E+01	2,23E+01	2,11E+00	1,53E+00	0,00E+00	2,09E-01	1,29E+00	8,52E-01	1,62E-02	-4,04E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	9,54E+02	5,29E+02	2,14E+02	1,06E+02	0,00E+00	3,84E+01	1,30E+02	1,18E+01	2,10E+00	-7,73E+01
104. Water, fresh water use (m3)	m3	2,36E-01	1,80E+00	3,80E-02	1,94E-02	0,00E+00	4,96E-03	2,32E-02	5,26E-03	2,07E-03	-1,66E+00
106 Waste, hazardous (kg)	kg	2,03E-03	1,91E-03	1,28E-04	1,26E-04	0,00E+00	1,61E-05	7,80E-05	1,90E-05	1,32E-06	-2,48E-04
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	4,45E+01	9,77E+00	1,22E+01	2,28E+00	0,00E+00	3,85E-02	7,47E+00	1,22E+00	1,22E+01	-7,11E-01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	4,67E-03	1,84E-03	1,35E-03	6,15E-04	0,00E+00	2,51E-04	8,26E-04	5,62E-05	1,31E-05	-2,89E-04

Het servicepad met elementverharding bevat geen 'set 2' resultaten omdat deze nog niet beschikbaar zijn voor het cement, onderdeel van het beton. Resultaten zouden dus onvolledig zijn.

## Servicepad met steenslagverharding

Tabel 16 Milieuprofiel set 1 Servicepad met steenslagverharding per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,10E-05	8,76E-07	8,92E-06	1,38E-06	0,00E+00	5,39E-07	3,00E-06	0,00E+00	9,51E-09	-3,69E-06
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	7,67E-02	1,80E-02	2,35E-02	2,08E-02	0,00E+00	1,11E-02	7,90E-03	0,00E+00	1,24E-04	-4,56E-03
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,07E+01	2,60E+00	3,13E+00	2,98E+00	0,00E+00	1,60E+00	1,06E+00	0,00E+00	8,45E-03	-6,65E-01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,03E-06	4,71E-07	5,85E-07	5,45E-07	0,00E+00	2,90E-07	1,97E-07	0,00E+00	3,05E-09	-5,96E-08
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	9,20E-03	2,63E-03	1,86E-03	2,94E-03	0,00E+00	1,62E-03	6,26E-04	0,00E+00	9,20E-06	-4,81E-04
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	6,82E-02	1,97E-02	1,36E-02	2,20E-02	0,00E+00	1,21E-02	4,57E-03	0,00E+00	6,37E-05	-3,81E-03
8 eutrophication (EP)	kg PO4 <sup>---</sup> eq	1,51E-02	4,43E-03	2,74E-03	4,93E-03	0,00E+00	2,73E-03	9,22E-04	0,00E+00	1,20E-05	-6,63E-04
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	4,02E+00	9,36E-01	1,28E+00	1,08E+00	0,00E+00	5,76E-01	4,33E-01	0,00E+00	3,67E-03	-2,97E-01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	8,32E-02	1,30E-02	3,73E-02	1,64E-02	0,00E+00	8,02E-03	1,26E-02	0,00E+00	8,90E-05	-4,25E-03
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	2,86E+02	4,40E+01	1,33E+02	5,57E+01	0,00E+00	2,71E+01	4,48E+01	0,00E+00	3,12E-01	-1,86E+01
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	8,78E-03	1,55E-03	4,43E-03	1,90E-03	0,00E+00	9,53E-04	1,49E-03	0,00E+00	9,17E-06	-1,55E-03
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	7,25E-01	2,20E-01	5,13E-01	2,43E-01	0,00E+00	1,35E-01	1,73E-01	0,00E+00	2,12E-03	-5,61E-01
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	1,72E+02	4,03E+01	5,20E+01	4,66E+01	0,00E+00	2,48E+01	1,75E+01	0,00E+00	2,76E-01	-9,19E+00
104. Water, fresh water use (m3)	m3	-2,08E-01	5,21E-03	9,24E-03	-5,50E-03	0,00E+00	3,21E-03	3,11E-03	0,00E+00	2,71E-04	-2,24E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	7,67E-05	1,69E-05	3,11E-05	1,98E-05	0,00E+00	1,04E-05	1,05E-05	0,00E+00	1,74E-07	-1,23E-05
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	5,90E+00	4,05E-02	2,98E+00	3,33E-01	0,00E+00	2,49E-02	1,00E+00	0,00E+00	1,60E+00	-8,68E-02
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,13E-03	2,64E-04	3,30E-04	3,05E-04	0,00E+00	1,62E-04	1,11E-04	0,00E+00	1,72E-06	-3,87E-05



Tabel 17 Milieuprofiel set 2 Servicepad met steenslagverharding per strekkende meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,08E+01	2,63E+00	3,16E+00	3,01E+00	0,00E+00	1,62E+00	1,06E+00	0,00E+00	8,64E-03	-6,83E-01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,08E+01	2,63E+00	3,16E+00	3,01E+00	0,00E+00	1,61E+00	1,06E+00	0,00E+00	8,62E-03	-6,81E-01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	3,96E-04	4,33E-04	9,17E-04	4,28E-04	0,00E+00	2,67E-04	3,09E-04	0,00E+00	1,47E-05	-1,97E-03
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,19E-03	2,23E-04	9,40E-04	2,69E-04	0,00E+00	1,37E-04	3,16E-04	0,00E+00	2,33E-06	-7,01E-04
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,56E-06	5,93E-07	7,35E-07	6,87E-07	0,00E+00	3,65E-07	2,47E-07	0,00E+00	3,84E-09	-6,99E-08
Acidification	mol H+ eq	9,43E-02	2,75E-02	1,81E-02	3,06E-02	0,00E+00	1,69E-02	6,08E-03	0,00E+00	8,36E-05	-4,98E-03
Eutrophication, freshwater	kg P eq	7,72E-05	2,01E-05	4,75E-05	2,27E-05	0,00E+00	1,23E-05	1,60E-05	0,00E+00	1,52E-07	-4,15E-05
Eutrophication, marine	kg N eq	3,96E-02	1,19E-02	6,34E-03	1,32E-02	0,00E+00	7,34E-03	2,13E-03	0,00E+00	2,74E-05	-1,37E-03
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	4,35E-01	1,31E-01	7,02E-02	1,45E-01	0,00E+00	8,06E-02	2,36E-02	0,00E+00	3,04E-04	-1,64E-02
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,20E-01	3,60E-02	1,99E-02	3,99E-02	0,00E+00	2,22E-02	6,72E-03	0,00E+00	8,85E-05	-4,41E-03
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,10E-05	8,76E-07	8,92E-06	1,38E-06	0,00E+00	5,39E-07	3,00E-06	0,00E+00	9,51E-09	-3,69E-06
Resource use, fossils	MJ	1,62E+02	3,80E+01	4,90E+01	4,39E+01	0,00E+00	2,34E+01	1,65E+01	0,00E+00	2,60E-01	-8,65E+00
Water use	m3 depriv.	-9,01E+00	2,05E-01	3,49E-01	-2,58E-01	0,00E+00	1,26E-01	1,17E-01	0,00E+00	1,15E-02	-9,56E+00
Particulate matter	disease inc.	2,25E-06	7,20E-07	2,86E-07	7,91E-07	0,00E+00	4,43E-07	9,63E-08	0,00E+00	1,56E-09	-8,32E-08
Ionising radiation	kBq U-235 eq	6,98E-01	1,64E-01	2,08E-01	1,89E-01	0,00E+00	1,01E-01	7,02E-02	0,00E+00	1,07E-03	-3,50E-02
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	9,42E+01	2,15E+01	3,52E+01	2,49E+01	0,00E+00	1,32E+01	1,18E+01	0,00E+00	1,54E-01	-1,25E+01
Human toxicity, cancer	CTUh	3,36E-09	7,38E-10	1,33E-09	8,64E-10	0,00E+00	4,54E-10	4,49E-10	0,00E+00	3,38E-12	-4,80E-10
Human toxicity, non-cancer	CTUh	9,93E-08	1,87E-08	4,48E-08	2,26E-08	0,00E+00	1,15E-08	1,51E-08	0,00E+00	1,09E-10	-1,34E-08
Land use	Pt	5,98E+01	4,81E+00	4,08E+01	7,52E+00	0,00E+00	2,96E+00	1,37E+01	0,00E+00	4,96E-01	-1,06E+01

## Anti-vegetatiemat

Tabel 18 Milieuprofiel set 1 Anti-vegetatiemat per vierkante meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	6,88E-04	3,46E-04	4,44E-07	3,28E-05	0,00E+00	0,00E+00	4,15E-07	7,85E-07	1,11E-08	3,08E-04
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	2,39E-01	1,66E-01	1,17E-03	1,14E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-03	2,33E-03	1,05E-04	5,67E-02
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	3,77E+01	1,31E+01	1,56E-01	1,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-01	2,15E+01	1,01E-01	8,34E-01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	3,66E-06	2,32E-06	2,92E-08	1,74E-07	0,00E+00	0,00E+00	2,72E-08	5,30E-08	2,29E-09	1,06E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	2,70E-02	1,44E-02	9,26E-05	1,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	8,64E-05	1,69E-04	2,33E-05	1,09E-02
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,11E-01	6,31E-02	6,76E-04	5,28E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,31E-04	2,68E-03	5,85E-05	3,86E-02
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	1,52E-02	8,19E-03	1,36E-04	7,22E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-04	7,97E-04	2,29E-05	5,16E-03
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	9,80E+00	6,00E+00	6,40E-02	4,67E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,97E-02	2,21E-01	8,17E-03	2,98E+00
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,06E-01	1,11E-01	1,86E-03	9,79E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,74E-03	5,68E-03	8,61E-03	6,64E-02
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	7,13E+02	4,15E+02	6,63E+00	3,40E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,19E+00	1,34E+01	8,60E+00	2,29E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	3,44E-02	2,03E-02	2,21E-04	1,64E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-04	1,69E-03	1,34E-05	1,03E-02
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,86E+01	1,50E+01	2,55E-02	1,36E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,38E-02	2,07E-01	3,59E-03	1,20E+01
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	5,56E+02	3,67E+02	2,59E+00	2,65E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,42E+00	4,98E+00	2,31E-01	1,52E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	3,93E-01	1,89E-01	4,60E-04	1,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,30E-04	2,76E-02	2,23E-04	1,56E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,64E-04	1,84E-04	1,55E-06	7,80E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-06	1,92E-05	1,69E-07	-5,06E-05
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	3,45E+00	1,12E+00	1,48E-01	1,64E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-01	5,44E-01	7,99E-01	5,36E-01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	2,78E-03	1,40E-03	1,64E-05	1,32E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-05	1,60E-05	1,31E-06	1,20E-03

Tabel 19 Milieuprofiel set 2 Anti-vegetatiemat per vierkante meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1 – A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	3,78E+01	1,33E+01	1,58E-01	1,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-01	2,15E+01	1,18E-01	8,06E-01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	3,82E+01	1,34E+01	1,57E-01	1,82E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-01	2,15E+01	1,18E-01	9,39E-01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	-3,44E-01	-1,91E-01	4,57E-05	-1,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,27E-05	9,52E-04	8,85E-05	-1,38E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,82E-02	1,16E-02	4,68E-05	8,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	4,37E-05	1,61E-04	3,86E-06	5,50E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	4,43E-06	2,78E-06	3,66E-08	2,11E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,42E-08	5,88E-08	2,87E-09	1,31E-06
Acidification	mol H+ eq	1,35E-01	7,62E-02	9,00E-04	6,41E-03	0,00E+00	0,00E+00	8,40E-04	3,61E-03	7,65E-05	4,65E-02
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,38E-03	7,55E-04	2,36E-06	6,58E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,21E-06	1,19E-05	2,21E-07	5,44E-04
Eutrophication, marine	kg N eq	1,90E-02	1,13E-02	3,16E-04	9,03E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,95E-04	1,29E-03	4,45E-05	4,84E-03
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	2,47E-01	1,40E-01	3,49E-03	1,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,26E-03	1,45E-02	2,72E-04	7,32E-02
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,02E-01	5,74E-02	9,94E-04	4,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	9,27E-04	3,62E-03	1,04E-04	3,42E-02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	6,88E-04	3,46E-04	4,44E-07	3,28E-05	0,00E+00	0,00E+00	4,15E-07	7,85E-07	1,11E-08	3,08E-04
Resource use, fossils	MJ	5,28E+02	3,45E+02	2,44E+00	2,51E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,28E+00	4,63E+00	2,17E-01	1,49E+02
Water use	m3 depriv.	1,44E+01	7,08E+00	1,74E-02	6,88E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-02	1,17E+00	9,28E-03	5,47E+00
Particulate matter	disease inc.	1,64E-06	9,05E-07	1,43E-08	7,80E-08	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-08	2,29E-08	1,41E-09	6,03E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2,15E+00	1,09E+00	1,04E-02	1,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,69E-03	1,27E-02	8,57E-04	9,23E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	4,46E+02	2,43E+02	1,75E+00	2,12E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,64E+00	3,61E+01	2,06E-01	1,42E+02
Human toxicity, cancer	CTUh	9,59E-09	5,54E-09	6,64E-11	4,57E-10	0,00E+00	0,00E+00	6,20E-11	3,67E-10	5,55E-12	3,09E-09
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,58E-07	1,39E-07	2,23E-09	1,23E-08	0,00E+00	0,00E+00	2,08E-09	1,63E-08	1,37E-10	8,61E-08
Land use	Pt	1,28E+02	6,45E+01	2,03E+00	6,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E+00	2,24E+00	4,73E-01	5,09E+01