

LCA Rapportage categorie 3 data Nationale Milieudatabase

Bovenleiding Spoor

Datum/versie rapportage:

Versie 1: 7 januari

Versie 2: 30 augustus 2021 – Uitbreiding varianten bovenleiding portaal onderdelen

Versie 3: 28 juli 2022 – toevoeging aparte rijdraden

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
Jeroen ter Meer, ProRail

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
1.1 Doelstelling en doelgroep	3
1.2 Verantwoording	4
1.3 Leeswijzer	4
2 Methode	5
2.1 Aanpak	5
2.2 Scope	5
2.2.1 Functionele eenheid	5
2.3 Productbeschrijving	5
2.4 Systeemgrenzen	7
3 Levenscyclusinventarisatie (LCI)	8
3.1 Dataverzameling	8
3.2 Decompositie in materialen en processen	8
3.2.1 Opzetpaal	9
3.2.2 RHS balk	16
3.2.3 Arm AEL	25
3.2.4 Fundatie V2b	28
3.2.5 Ankerblok	31
3.2.6 Bovenleidingdraden en -kabels	34
3.2.7 Rijdraad	37
4 Resultaten	40
4.1 Berekening milieuprofiel	40
4.2 Gewogen resultaten	41
5 Referenties	47
6 Bijlagen	48
6.1 Bijlage A Gekarakteriseerde resultaten per product	48

1 Inleiding

Deze LCA¹-rapportage beschrijft de uitgangspunten en resultaten voor de categorie 3 data van de bovenleiding in de Nationale Milieudatabase². De actualisering van een voorgaande versie van deze LCA volgt op het initiatief van Rijkswaterstaat en de Stichting Nationale Milieudatabase (Stichting NMD), welke in 2020 zijn gestart met het actualiseren van de categorie 3 data voor de Spoor-, Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) in de Nationale Milieudatabase (NMD). Deze rapportage beschrijft de uitkomsten daarvan.

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'³. Met software-instrumenten zoals DuboCalc⁴ kan met behulp van de Nationale Milieudatabase de MKI-waarde voor een product, object en een compleet project berekend worden.

Oprachtgevers 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 krijgt⁵.

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 EcoInvent database. Dit kan betekenen dat de waarden die in deze rapportage zijn beschreven, zullen verouderen. In dit rapport staat beschreven welke versies van de EcoInvent 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 DuboCalc.

1.1 Doelstelling en doelgroep

In deze studie zijn milieuprofielen opgesteld van onderdelen van de bovenleiding. 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.

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

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

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

⁴ Meer informatie over DuboCalc: <https://www.dubocalc.nl/>

⁵ Meer informatie over het gebruik van de MKI-waarde als gunningscriterium: <https://www.dubocalc.nl/hoer-dubocalc-toepassen/>

De studie is opgesteld voor de volgende doelgroepen:

- Stichting NMD als beheerder van de NMD.
- 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*⁶.

De LCA is uitgevoerd 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.

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.

⁶ 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 producten::

- Opzetpaal (HE220A, HE240A, HE240B, HE300B)
- RHS Balk (250x250x6, 250x250x8, 250x250x10, 300x300x8, 400x300x12)
- Arm type AEL
- Fundatie V2b
- Ankerblok AN4
- Bovenleidingdraden en -kabels

2.2.1 Functionele eenheid

De functionele eenheid van de verschillende onderdelen is als volgt:

- één meter Opzetpaal met een levensduur van 50 jaar.
- één meter RHS Balk met een levensduur van 50 jaar.
- één meter overspanning van een AEL bovenleidingarm met een levensduur van 50 jaar.
- één stuks V2b Fundatie met een levensduur van 50 jaar.
- één stuks AN4 Ankerblok met een levensduur van 50 jaar.
- één meter bovenleidingdraden en -kabels met een levensduur van 50 jaar.

2.3 Productbeschrijving

Opzetpaal

De opzetpaal heeft als functie het mogelijk maken van montage van armen of balken toegepast in de verschillende bovenleidingsystemen. Doorgaans is de bovenleiding opzetpaal 8 of 8,6 meter hoog. De paal wordt met de voet op een fundatieblok bevestigd.

RHS Balk

RHS-balken worden toegepast in door ProRail beheerde bovenleidingsystemen voornamelijk in het B1 en B4 systeem en bij overgang van B1 of B4 systeem naar een ander systeem. De functie van RHS-balken is het creëren van steunpunten ten behoeve van het bovenleidingsysteem in die situaties waar geen palen met armen of geconstrueerde balken worden toegepast.

Arm type AEL & ADL

AEL en ADL armen hebben als functie het verzorgen van een draagfunctie voor de bovenleiding van een enkel spoor.

Fundatie V2b

De V2b fundatie heeft als functie het ondersteunen van palen, masten of portalen van bovenleiding systemen.

Ankerblok AN4

Het ankerblok dient ter ondersteuning van het bovenleidingsysteem.

Bovenleidingdraden en -kabels

Bovenleidingdraden en -kabels verzorgen de stroomvoorziening en stroomgeleiding voor treinen. De bovenleidingdraden en -kabels (zoals beschreven in deze LCA) bestaan uit hangdraden, rijdraden en draagkabels, klemmen en blokjes.

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	B7	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
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 CO₂, CO, NO_x (NO en NO₂), SO₂, C_xH_y 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 die horen bij bovenleiding.

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 geïventariseerd. De berekende LCI is opgenomen in deze paragraaf waarbij is beschreven welke uitgangspunten hiertoe zijn gehanteerd. In Tabel 2 t/m Tabel 16 wordt per deelproduct aangegeven welke materialen, processen en referenties gehanteerd zijn.

3.2.1 Opzetpaal

De opzetpaal heeft als functie het mogelijk maken van montage van armen of balken toegepast in de verschillende bovenleidingsystemen. Een opzetpaal heeft een levensduur van 50 jaar. Voor deze LCA zijn vijf typen palen en montage voet berekend per meter. Het betreft:

- HE220A opzetpaal met voetplaat 003
- HE240A opzetpaal met voetplaat 003
- HE240B opzetpaal met voetplaat 003
- HE300B opzetpaal met voetplaat 003
- HE300B opzetpaal met voetplaat 004

Bevestigingsmiddelen zijn geen onderdeel van de studie. De onderdelen A1 tot en met C1 zijn opgesteld op basis van de productspecificaties van dit product [7] en gegevens van producent en leverancier Van De Leegte [10]. Afvalverwerking van fasen C2 t/m D is gebaseerd op forfaitaire scenario's.

Productiefase (A1-A3)

Het betreft verzinkte stalen palen. Het zink is opgenomen in het A1 proces, echter het verzinken vindt meestal op een andere locatie dan staalproductieplaats. Het transport van en naar verzinkerij is daarom opgenomen in A3. Palen worden opmaat gemaakt, voorzien van bevestigingsgaten en een voetplaat wordt bevestigd. Voor deze productiehandelingen is een generiek metaal bewerkingsproces opgenomen in de inventarisatie ter waarde van het totaal gewicht. Dit wordt een conservatieve schatting geacht.

Aanlegfase (A4-A5)

Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Voor het transport naar de bouwplaats is aangenomen dat de helft van het transport per vrachtwagen gaat en de andere helft per trein. Daarnaast is het lossen de opzetpaal opgenomen in A4. Uitgangspunt voor het lossen is een kwartier kraaninzet per paal van 8,6 meter. Paal wordt vervolgens met behulp van een kraan geplaatst. Naar schatting is de inzet voor het plaatsen een half uur per paal van 8,6 meter. Tevens is een forfaitaire 3% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

Gebbruiksfase (B1-B7)

Tijdens de levensduur van de paal hoeven er geen onderdelen vervangen te worden en is er geen onderhoud noodzakelijk

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

De paal wordt op eenzelfde manier verwijderd als deze is aangebracht. Naar verwachting is de inzet van de kraan vergelijkbaar (0,75 uur totaal per paal van 8,6 meter). Het verwerken van de paal is gebaseerd op het forfaitaire scenario van staal (99% recycling, 1% stort). Het uitgangspunt is dat de paal na de levensduur van 50 jaar niet wordt hergebruikt. Terugwinning van zink bij de recycling van verzinkt staalschroot vindt plaats door het stof dat

vrijkomt in de elektrische boogoven/vlamboogoven (EAF-dust/stof) af te vangen en op te werken d.m.v. het zogenoemde Waelz-proces. De gemiddelde efficiency van het terugwinnen van zink concentraat uit het EAF-stof is 68% [8].

Tabel 2 Hoeveelheden en referentieprofielen Paal 220A met voetplaat 003 per meter

Materiaal c.q. proces	Paal 220A met voetplaat 003					
	Fase	Milieu-profiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Paal (incl. voetplaat)	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	61,5	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	61,5	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U)	NMD	61,5	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport van en naar verzinkerij	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	6,15	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport product naar bouwplaats per vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	4,61	tkm	50% van de gevallen per vrachtwagen
Transport product naar bouwplaats per trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland}) market for Cut-off, U)	NMD	4,61	tkm	50% van de gevallen per trein
Lossen op projectlocatie	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}) market for Cut-off, U)	NMD	0,0291	hr	0,25 uur per paal van 8,6 meter
Aanleggen paal	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}) market for Cut-off, U)	NMD	0,0581	hr	0,5 uur per paal van 8,6 meter
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Verwijderen en laden paal	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO}) market for Cut-off, U)	NMD	0,0872	hr	Vergelijkbaar met aanleg en laden (totaal 0,75 uur per paal van 8,6 meter)
Transport naar afvalverwerker	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,11	tkm	50 km, per vrachtwagen
Stort staal	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH}) treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,615	kg	1% verlies/stort paal en voet

Paal 220A met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	60,03	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,580	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Afval uit A5	D	D Paal 240B		0,03	m	3% Afval uit A5

Tabel 3 Hoeveelheden en referentieprofielen Paal 240A met voetplaat 003 per meter

Paal 240A met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Paal (incl. voetplaat)	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	71,5	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	71,5	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	NMD	71,5	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport van en naar verzinkerij	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	7,15	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport product naar bouwplaats per vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	5,36	tkm	50% van de gevallen per vrachtwagen
Transport product naar bouwplaats per trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	5,36	tkm	50% van de gevallen per trein
Lossen op projectlocatie	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0291	hr	0,25 uur per paal van 8,6 meter
Aanleggen paal	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0581	hr	0,5 uur per paal van 8,6 meter
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	

Paal 240A met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Verwijderen en laden paal	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0872	hr	Vergelijkbaar met aanleg en laden (totaal 0,75 uur per paal van 8,6 meter)
Transport naar afvalverwerker	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,61	tkm	50 km, per vrachtwagen
Stort staal	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,715	kg	1% verlies/stort paal en voet
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	69,79	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,674	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Afval uit A5	D	D Paal 240B		0,03	m	3% Afval uit A5

Tabel 4 Hoeveelheden en referentieprofielen Paal 240B met voetplaat 003 per meter

Paal 240B met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Paal (incl. voetplaat)	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	94,8	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	94,8	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	NMD	94,8	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport van en naar verzinkerij	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	9,48	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport product naar bouwplaats per vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	7,11	tkm	50% van de gevallen per vrachtwagen

Paal 240B met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Transport product naar bouwplaats per trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	7,11	tkm	50% van de gevallen per trein
Lossen op projectlocatie	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0291	hr	0,25 uur per paal van 8,6 meter
Aanleggen paal	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0581	hr	0,5 uur per paal van 8,6 meter
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Verwijderen en laden paal	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0872	hr	Vergelijkbaar met aanleg en laden (totaal 0,75 uur per paal van 8,6 meter)
Transport naar afvalverwerker	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	4,79	tkm	50 km, per vrachtwagen
Stort staal	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,948	kg	1% verlies/stort paal en voet
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	92,54	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,893	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Afval uit A5	D	D Paal 240B		0,03	m	3% Afval uit A5

Tabel 5 Hoeveelheden en referentieprofielen Paal 300B met voetplaat 003 per meter

Paal 300B met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Paal (incl. voetplaat)	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	129,3	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	129,3	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats

Paal 300B met voetplaat 003						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Productie	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	NMD	129,3	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport van en naar verzinkerij	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	12,93	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport product naar bouwplaats per vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	9,70	tkm	50% van de gevallen per vrachtwagen
Transport product naar bouwplaats per trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	9,70	tkm	50% van de gevallen per trein
Lossen op projectlocatie	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0291	hr	0,25 uur per paal van 8,6 meter
Aanleggen paal	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0581	hr	0,5 uur per paal van 8,6 meter
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Verwijderen en laden paal	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0872	hr	Vergelijkbaar met aanleg en laden (totaal 0,75 uur per paal van 8,6 meter)
Transport naar afvalverwerker	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	6,53	tkm	50 km, per vrachtwagen
Stort staal	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	1,293	kg	1% verlies/stort paal en voet
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	126,21	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	1,219	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Afval uit A5	D	D Paal 240B		0,03	m	3% Afval uit A5

Tabel 6 Hoeveelheden en referentieprofielen Paal 300B met voetplaat 004 per meter

Materiaal c.q. proces	Paal 300B met voetplaat 004					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Paal (incl. voetplaat)	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	130,8	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	130,8	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	NMD	130,8	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport van en naar verzinkerij	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	13,08	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport product naar bouwplaats per vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	9,81	tkm	50% van de gevallen per vrachtwagen
Transport product naar bouwplaats per trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	9,81	tkm	50% van de gevallen per trein
Lossen op projectlocatie	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0291	hr	0,25 uur per paal van 8,6 meter
Aanleggen paal	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0581	hr	0,5 uur per paal van 8,6 meter
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Verwijderen en laden paal	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,0872	hr	Vergelijkbaar met aanleg en laden (totaal 0,75 uur per paal van 8,6 meter)
Transport naar afvalverwerker	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	6,61	tkm	50 km, per vrachtwagen
Stort staal	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	1,308	kg	1% verlies/stort paal en voet
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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,	NMD	127,68	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)

Paal 300B met voetplaat 004						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
		unalloyed {RER&RoW} steel production, converter, unalloyed Cut-off, U)				
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	1,233	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Afval uit A5	D	D Paal 240B		0,03	m	3% Afval uit A5

3.2.2 RHS balk

RHS-balken worden toegepast in door ProRail beheerde bovenleidingsystemen voornamelijk in het B1 en B4 systeem en bij overgang van B1 of B4 systeem naar een ander systeem. De functie van RHS-balken is het creëren van steunpunten ten behoeve van het bovenleidingsysteem in die situaties waar geen palen met armen of geconstrueerde balken worden toegepast. Voor deze LCA is de RHS-balk met een lengte van 1 meter berekend van 5 afmetingen RHS balken en een ander type balk. Het betreft de volgende afmetingen:

- RHS balk 250x250x6
- RHS balk 250x250x8
- RHS balk 250x250x10
- RHS balk 300x300x8
- RHS balk 400x300x12
- HE160B balk

De HE160B balk kan worden gebruikt als overspanning over maximaal twee sporen (maximaal 10m). Bij grotere overspanningen wordt een RHS balk toegepast (maximaal 24m). Bevestigingsmiddelen zijn geen onderdeel van de LCA studie. De onderdelen A1 tot en met C1 zijn opgesteld op basis van de Productspecificatie van RHS-balken[9] en informatie van fabrikant van der Leege [10]. Afvalverwerking in fasen C2 t/m D is gebaseerd op forfaitaire scenario's

Productiefase (A1-A3)

De stalen balk is verzinkt, wat is opgenomen in het A1 proces, echter het verzinken vindt meestal op een andere locatie dan staalproductieplaats. Het transport van en naar verzinkerij is daarom opgenomen in A3. RHS-balken worden opmaat gemaakt, voorzien van bevestigingsgaten. Voor deze productiehandelingen is een generiek metaal bewerkingsproces opgenomen in de inventarisatie ter waarde van het totaal gewicht. Dit wordt een conservatieve schatting geacht.

Aanlegfase (A4-A5)

Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Voor het transport naar de bouwplaats is aangenomen dat de helft van het transport per vrachtwagen gaat en de andere helft per trein. Daarnaast is het lossen de RHS-balk opgenomen in A4. Uitgangspunt voor het lossen is 0,4 uur kraaninzet per RHS-balk van 12 meter. RHS-balk wordt vervolgens met behulp van een kraan en krol aangebracht. De inzet van de kraan is geïnterpreteerd op 1,7 uur per RHS-balk van 12 meter, krolinzet bedraagt 2,1 uur per dezelfde eenheid, bij een brandstofverbruik van 15L/uur. Tevens is een forfaitaire 3% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

Gebruiksfase (B1-B7)

Tijdens de levensduur van de RHS-balk hoeven er geen onderdelen vervangen te worden en is er geen onderhoud noodzakelijk

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

De RHS-balk wordt op eenzelfde manier verwijderd als deze is aangebracht. Inzet van kraan en krol voor verwijderen en laden is geïnterpreteerd op 1,28 uur per 12 meter en 1,7 uur per 12 meter respectievelijk. Het verwerken van de RHS-balk is gebaseerd op het forfaitaire scenario van staal (99% recycling, 1% stort). Het uitgangspunt is dat de balk na de levensduur van 50 jaar niet wordt hergebruikt. Terugwinning van zink bij de recycling van verzinkt staalschroot vindt plaats door het stof dat vrijkomt in de elektrische boogoven/vlamboogoven (EAF-dust/stof) af te vangen en op te werken d.m.v. het zogenoemde Waelz-proces. De gemiddelde efficiency van het terugwinnen van zink concentraat uit het EAF-stof is 68% [8].

Tabel 7 Hoeveelheden en referentieprofielen RHS-balk (250x250x6) per meter

Materiaal c.q. proces	RHS balk (250x250x6)					
	Fase	Milieu-profiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	45,3	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	45,3	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie balk	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcoInvent	45,3	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	4,53	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,40	tkm	50% van de gevallen, 150 km

RHS balk (250x250x6)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	3,40	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Lossen op projectlocatie dmv hijskraan	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,03	hr	0,4 uur per 12 meter
Inzet hijskraan	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	hr	1,7 uur per 12 meter
Inzet krol	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	2,5	l	2,1 uur per 12 meter a 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Slopen en laden dmv hijskraan	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,11	hr	1,28 uur per 12 meter inclusief laden
Verwijderen RHS balk met krol	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	1,9	l	1,7 uur per 12 meter a 15L/uur
Afvoer naar verwerking per vrachtwagen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	2,29	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	0,453	kg	1% verlies/stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	44,22	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,427	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Baten en lasten van 3% afval uit A5	D	D RHS Balk	ProRail	0,03	m	

Tabel 8 Hoeveelheden en referentieprofielen RHS-balk (250x250x8) per meter

RHS balk (250x250x8)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	59,1	kg	

Materiaal c.q. proces	RHS balk (250x250x8)					
	Fase	Milieuoprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	59,1	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie balk	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcolInvent	59,1	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	5,91	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	4,43	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	4,43	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Lossen op projectlocatie dmv hijskraan	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,03	hr	0,4 uur per 12 meter
Inzet hijskraan	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	hr	1,7 uur per 12 meter
Inzet krol	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	2,5	l	2,1 uur per 12 meter a 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Slopen en laden dmv hijskraan	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,11	hr	1,28 uur per 12 meter inclusief laden
Verwijderen RHS balk met krol	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	1,9	l	1,7 uur per 12 meter a 15L/uur
Afvoer naar verwerking per vrachtwagen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	2,98	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	0,591	kg	1% verlies/stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	57,69	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)

RHS balk (250x250x8)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,557	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Baten en lasten van 3% afval uit A5	D	D RHS Balk	ProRail	0,03	m	

Tabel 9 Hoeveelheden en referentieprofielen RHS-balk (250x250x10) per meter

RHS balk (250x250x10)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	72,7	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	72,7	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie balk	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcolInvent	72,7	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	7,27	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	5,45	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	5,45	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Lossen op projectlocatie dmv hijskraan	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,03	hr	0,4 uur per 12 meter
Inzet hijskraan	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	hr	1,7 uur per 12 meter
Inzet krol	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	2,5	l	2,1 uur per 12 meter a 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Slopen en laden dmv hijskraan	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,11	hr	1,28 uur per 12 meter inclusief laden

RHS balk (250x250x10)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Verwijderen RHS balk met krol	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	1,9	l	1,7 uur per 12 meter a 15L/uur
Afvoer naar verwerking per vrachtwagen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,67	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	0,727	kg	1% verlies/stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	70,97	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,685	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Baten en lasten van 3% afval uit A5	D	D RHS Balk	ProRail	0,03	m	

Tabel 10 Hoeveelheden en referentieprofielen RHS-balk (300x300x8) per meter

RHS balk (300x300x8)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	71,6	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	71,6	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie balk	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcolInvent	71,6	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	7,16	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	5,37	tkm	50% van de gevallen, 150 km

RHS balk (300x300x8)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieu-profiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	5,37	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Lossen op projectlocatie dmv hijskraan	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,03	hr	0,4 uur per 12 meter
Inzet hijskraan	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	hr	1,7 uur per 12 meter
Inzet krol	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	2,5	l	2,1 uur per 12 meter a 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Slopen en laden dmv hijskraan	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,11	hr	1,28 uur per 12 meter inclusief laden
Verwijderen RHS balk met krol	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	1,9	l	1,7 uur per 12 meter a 15L/uur
Afvoer naar verwerking per vrachtwagen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,62	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	0,716	kg	1% verlies/stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	69,89	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,675	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Baten en lasten van 3% afval uit A5	D	D RHS Balk	ProRail	0,03	m	

Tabel 11 Hoeveelheden en referentieprofielen RHS-balk (400x300x12) per meter

RHS balk (400x300x12)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieu-profiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	126	kg	

Materiaal c.q. proces	RHS balk (400x300x12)					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	126	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie balk	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcolInvent	126	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	12,60	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	9,45	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	9,45	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Lossen op projectlocatie dmv hijskraan	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,03	hr	0,4 uur per 12 meter
Inzet hijskraan	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	hr	1,7 uur per 12 meter
Inzet krol	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	2,5	l	2,1 uur per 12 meter a 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Slopen en laden dmv hijskraan	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,11	hr	1,28 uur per 12 meter inclusief laden
Verwijderen RHS balk met krol	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	1,9	l	1,7 uur per 12 meter a 15L/uur
Afvoer naar verwerking per vrachtwagen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	6,36	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	1,26	kg	1% verlies/stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	122,99	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)

RHS balk (400x300x12)						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	1,188	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Baten en lasten van 3% afval uit A5	D	D RHS Balk	ProRail	0,03	m	

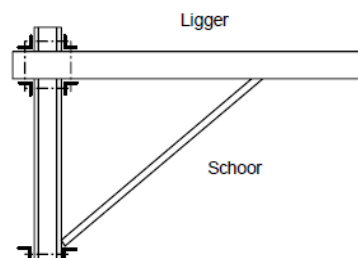
Tabel 12 Hoeveelheden en referentieprofielen HE160B balk per meter

HE160B balk						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	43,5	kg	
Transport staal naar fabrikant	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	43,5	tkm	Op basis van 1000 km. Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie balk	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcolInvent	43,5	kg	Generiek metaal bewerkingsproces ter waarde van 10% totaal gewicht
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	4,35	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,26	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	3,26	tkm	50% van de gevallen, 150 km
Lossen op projectlocatie dmv hijskraan	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,03	hr	0,4 uur per 12 meter
Inzet hijskraan	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	hr	1,7 uur per 12 meter
Inzet krol	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	2,5	l	2,1 uur per 12 meter a 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	
Slopen en laden dmv hijskraan	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,11	hr	1,28 uur per 12 meter inclusief laden

HE160B balk						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Verwijderen RHS balk met krol	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	1,9	l	1,7 uur per 12 meter a 15L/uur
Afvoer naar verwerking per vrachtwagen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	2,20	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	0,435	kg	1% verlies/stort
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	42,46	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW} primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,410	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Baten en lasten van 3% afval uit A5	D	D RHS Balk	ProRail	0,03	m	

3.2.3 Arm AEL

AEL armen hebben als functie het verzorgen van een draagfunctie voor de bovenleiding van een enkel spoor. Deze LCA studie beschrijft één meter AEL arm inclusief de ligger, de schoor en de bevestigingsmaterialen zoals weergegeven in onderstaand figuur. Er zijn vele variaties mogelijk, maar gewicht per meter overstrekken met de hierna genoemde armen is max. 10%. De berekening is daarom geldig voor de armen AEL type I, II en III. Dit zijn de meest voorkomende varianten. .



Figuur 1 schematische weergave AEL arm

De fasen A1 tot en met C1 zijn opgesteld op basis van een technische specificaties van de AEL armen [11] en gegevens van producent van der Leegte[10]. Daarnaast zijn er gesprekken gevoerd met de Systeemspecialist Bovenleiding en Energievoorziening van ProRail. Afvalverwerking in fasen C2 t/m D is gebaseerd op forfaitaire scenario's.

Productiefase (A1-A3)

De stalen arm is verzinkt, wat is opgenomen in het A1 proces, echter het verzinken vindt meestal op een andere locatie dan staalproductieplaats. Het transport van en naar verzinkerij is daarom opgenomen in A3. AEL armen worden opmaat gemaakt en voorzien van bevestigingsgaten. Voor deze productiehandelingen is een generiek metaal bewerkingsproces opgenomen in de inventarisatie ter waarde van het totaal gewicht. Dit wordt een conservatieve schatting geacht.

Aanlegfase (A4-A5)

Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Het totale gewicht van alle materialen voor één meter AEL arm is 40 kg. Voor het transport naar de bouwplaats is aangenomen dat de helft van het transport per vrachtwagen gaat en de andere helft per vrachttrein. Daarnaast is het lossen de AEL arm opgenomen in A4. Lossen is gebaseerd op kraaninzet van 0,2 uur per arm van 4,05 meter. Arm wordt geplaatst met behulp van een kraan en krol welke een inzet van respectievelijk 0,5 uur en 0,25 uur kennen per arm van 4,05 meter. Dieselverbruik van de krol is 15L/uur. Tevens is een forfaitaire 3% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

Gebbruiksfase (B1-B7)

Tijdens de levensduur van de arm hoeven er geen onderdelen vervangen te worden en is er geen onderhoud noodzakelijk

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

De AEL arm wordt op eenzelfde manier verwijderd als deze is aangebracht. Inzet van kraan en krol voor verwijderen wordt geschat gelijk te zijn met aanlegfase. Het verwerken van de AEL arm is gebaseerd op het forfaitaire scenario van staal (99% recycling, 1% stort). Het uitgangspunt is dat de arm

na de levensduur van 50 jaar niet wordt hergebruikt. Terugwinning van zink bij de recycling van verzinkt staalschroef vindt plaats door het stof dat vrijkomt in de elektrische boogoven/vlamboogoven (EAF-dust/stof) af te vangen en op te werken d.m.v. het zogenoemde Waelz-proces. De gemiddelde efficiency van het terugwinnen van zink concentraat uit het EAF-stof is 68% [8].

Tabel 13 Hoeveelheden en referentieprofielen Arm AEL per meter

Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Arm AEL			
			Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Verzinkt staal	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	40,93	kg	
Transport naar productie	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	40,93	tkm	Op basis van 1000 km Staalproductie vindt buiten NL plaats
Productie	A3	Energy and auxilliary inputs, metal working machine {RER} market for energy and auxilliary inputs, metal working machine Cut-off, U	EcoInvent	40,93	kg	
Transport naar en van verzinker	A3	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	4,093	tkm	Op basis van 2 maal 50 km
Transport vrachtwagen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	3,07	tkm	Op basis van 150 km, 50% van gevallen
Transport trein	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	3,07	tkm	Op basis van 150 km, 50% van gevallen
Lossen	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,05	hr	0,2 uur per 4,05 meter
Plaatsen arm	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,123	hr	0,5 uur per arm van 4,05 meter
Gebruik materieel	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,926	l	0,25 uur per arm van 4,05 meter
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	m	3% afval
Verwijderen arm	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,123	hr	0,5 uur per arm van 4,05 meter
Gebruik materieel	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,926	l	0,25 uur per arm van 4,05 meter
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	2,07	tkm	Op basis van 50 km per vrachtwagen.

Materiaal c.q. proces	Arm AEL					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Stort staal	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH}) treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,4093	kg	
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	39,95	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: zink	D	0283-reD&Module D, zink, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Zinc {RoW}) primary production from concentrate Cut-off, U)	NMD	0,386	kg	1,4% van het totaalgewicht is zink (99% recycling, geen recycled content). Efficiency 68%
Afval in A5	D	D Arm AEL en ADL	-	0,03	m	3% afval in A5

3.2.4 Fundatie V2b

De V2b fundatie heeft als functie het ondersteunen van palen, masten of portalen van bovenleiding systemen. De V2b fundatie zoals beschreven in deze LCA heeft een lengte van 2350, breedte 2500 en hoogte 1100 mm. Het betreft een gewapend betonnen blok, met een totaal gewicht van 4499,4 kg. Bevestigingsmaterialen zijn geen onderdeel van deze LCA. De fases A1 tot en met C1 zijn opgesteld op basis van de volgende documenten: Productspecificaties fabrieksfunderingen ProRail B.V. (1-12-2004), tekening V2b van Electrorail, NEN-EN 206-1 en NEN 6008. Afvalverwerking van fasen C2 t/m D is gebaseerd op forfaitaire scenario's.

Productiefase (A1-A3)

Relevante profielen zijn geselecteerd op basis van hierboven beschreven inventarisatie. A2 transport is opgenomen in referentieprofiel voor betonmortel. Er is 3% productieafval opgenomen in de productiefase.

Aanlegfase (A4-A5)

Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Voor het transport naar de bouwplaats is aangenomen dat 70% van het transport per vrachtwagen gaat en 30% per trein (op basis van opgave bovenleidingspecialist Movaris, 2015). Daarnaast is het lossen de fundatie opgenomen in A4. Dit is gebaseerd op 0,25 uur kraaninzet. Het aanbrengen van de fundatie maakt ook gebruik van een kraan a 0,25 uur per blok. Vooraf aan het plaatsen wordt een gat gegraven met behulp van een graafmachine. Hiervoor is een conservatieve 2 uur gerekend per blok. Tevens is een forfaitaire 3% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

Gebuiksfase (B1-B7)

Gedurende de gebruiksfase van de fundatie wordt deze één keer per 5 jaar geïnspecteerd. Hiervoor wordt per fundatie gemiddeld 5,75 km per inspectie afgelegd met een bestelauto of kleine bus.

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

Fundatie wordt met behulp van kraan en graafmachine verwijderd. Inzet hijskraan voor het verwijderen van fundatie en paal is 0,6 uur, dit is vervolgens opgesplitst in 0,3 uur voor de fundatie en 0,3 uur voor het verwijderen van de paal. Inzet van de graafmachine voor dichten van het gat is 0,8 uur. Het verwerken van de verschillende materialen van de fundatie is gebaseerd op forfaitaire scenario's. Het uitgangspunt is dat de fundatie na de levensduur van 50 jaar niet wordt hergebruikt. Na einde levenscyclus wordt betonpuin gebroken tot betongranulaat. Als grof toeslagmateriaal in nieuw beton vervangt het betongranulaat riviergrind.

Tabel 14 Hoeveelheden en referentieprofielen Fundatie V2b per stuk

Materiaal c.q. proces	Fundatie V2b					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Beton	A1	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2395 kg/m ³	NMD	4460	kg	productie betonmortel
Wapeningsstaal	A1	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	39,4	kg	productie wapeningsstaal
Transport wapeningsstaal naar producent	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	5,91	tkm	Op basis van 150 km
Vorming process beton	A3	0113-pro&Verdichten beton, trilnaald, per ton (o.b.v. 0,33 kWh/m ³ Electricity, low voltage {NL} market for Cut-off, U; data uit 1995)	NMD	4460	kg	
Verlies in de vorm van productieafval	A3	A1-A2; C2-D	NMD	0,03	stuks	
Transport per vrachtwagen naar bouwplaats	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	487	tkm	Transport 70% per vrachtwagen afstand forfaitair
Transport per vrachttrein naar bouwplaats	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	209	tkm	Transport 30% per trein afstand forfaitair
Lossen op locatie	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,25	uur	
Plaatsen fundatie	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,25	uur	Inzet kraan

Fundatie V2b						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieu-profiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Gat graven voor plaatsen op fundatie	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	2	uur	Inzet graafmachine
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4	NMD	0,03	stuks	3% afval
Controle	B	0102-pro&Benzine, gebruik, per km (o.b.v. Transport, passenger car, medium size, petrol, EURO 4 {RER} Alloc Rec, U; AANGEPAST)	NMD	57,5	km	Iedere 5 jaar controle, levensduur 50 jaar
Sloop	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,3	uur	Inzet kraan
Sloop	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	uur	Inzet graafmachine
Laden	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,25	uur	Laden fundatie
Transport naar sloop	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	315	tkm	transport afvoer naar verwerking 70% per vrachtwagen afstand forfaitair
Transport naar sloop	C2	0133-tra&Transport, vraghtrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	135	tkm	transport afvoer naar verwerking 30% per trein afstand forfaitair
Bewerken beton voor afvalverwerking	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	NMD	4499,4	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	44,6	kg	1% stort beton
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	1,97	kg	5% stort wapeningstaal
Baten en lasten buiten de systeemgrens: 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	4.415	kg	99% recycling beton
Baten en lasten buiten de systeemgrens: wapeningstaal	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	5,04	kg	95% recycling wapeningstaal; 17,8% primair staal
Baten en lasten van afval uit A5	D	D Fundatie V2b	NMD	0,03	stuks	Baten en lasten van 3% afval uit A5

3.2.5 Ankerblok

Het ankerblok dient ter ondersteuning van het bovenleidingsysteem. De afmetingen van het ankerblok zoals beschreven in deze LCA (Ankerblok AN4) heeft een lengte van 2000 mm, breedte van 1800 mm en hoogte van 1300 mm. Dit ankerblok is gemaakt van gewapende beton waaraan een ankerplaat bevestigd is, deze ankerplaat is ook opgenomen in de LCA. Het totale gewicht van het ankerblok met ankerplaat is 4272,6 kg. De fases A1 tot en met C1 zijn opgesteld op basis van de volgende documenten: Productspecificaties fabrieksfunderingen, ProRail B.V. (1-12-2004), Tekening AN4 (Electrorail), NEN-EN 206-1 en NEN 6008. Afvalverwerking van fasen C2 t/m D is gebaseerd op forfaitaire scenario's.

Productiefase (A1-A3)

Relevante profielen zijn geselecteerd op basis van hierboven beschreven inventarisatie. A2 transport is opgenomen in referentieprofiel voor betonmortel. Er is 3% productieafval opgenomen in de productiefase.

Aanlegfase (A4-A5)

Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Voor het transport naar de bouwplaats is aangenomen dat 70% van het transport per vrachtwagen gaat en 30% per trein (vergelijkbaar met de fundatie). Daarnaast is het lossen het ankerblok opgenomen in A4. Dit is gebaseerd op 0,25 uur kraaninzet. Bij het aanbrengen van het ankerblok wordt gebruik gemaakt van een kraan a 0,25 uur per blok. Vooraf aan het plaatsen wordt een gat gegraven met behulp van een graafmachine. Hiervoor is een conservatieve 1,5 uur gerekend per blok. Tevens is een forfaitaire 3% bouwafval gerekend om verliezen te ondervangen.

Gebruiksfase (B1-B7)

Tijdens de levensduur van het ankerblok hoeven er geen onderdelen vervangen te worden en is er geen onderhoud noodzakelijk

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

Het ankerblok wordt met behulp van kraan en graafmachine verwijderd. Inzet hijskraan voor het verwijderen van het ankerblok is 0,25 uur. Inzet van de graafmachine voor dichten van het gat is 0,8 uur. Het verwerken van de verschillende materialen van het ankerblok is gebaseerd op forfaitaire scenario's. Het uitgangspunt is dat het ankerblok na de levensduur van 50 jaar niet wordt hergebruikt. Na einde levenscyclus wordt betonpuin gebroken tot betongranulaat. Als grof toeslagmateriaal in nieuw beton vervangt het betongranulaat riviergrind.

Tabel 15 Hoeveelheden en referentieprofielen Ankerblok per stuk

Materiaal c.q. proces	Ankerblok					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Beton	A1	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2395 kg/m3	NMD	4120	kg	
Wapeningsstaal	A1	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	30,6	kg	
Stalen ankerplaat	A1	0214-fab&Staal, ongelegeerd (o.b.v. Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U; 100% primair, 0% secundair)	NMD	22	kg	
Transport naar producent	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	7,89	tkm	transport wapeningsstaal en ankerplaat op basis van 150km
Vorming proces beton	A3	0113-pro&Verdichten beton, trilnaald, per ton (o.b.v. 0,33 kWh/m3 Electricity, low voltage {NL} market for Cut-off, U; data uit 1995)	NMD	4120	kg	
Verlies in de vorm van productieafval	A3	A1-A2; C2-D		0,03	stuks	
Transport per vrachtwagen naar bouwplaats	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	438	tkm	Transport 70% per vrachtwagen afstand forfaitair
Transport per vrachttrein naar bouwplaats	A4	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	188	tkm	Transport 30% per trein afstand forfaitair
Lossen	A4	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,25	uur	
Constructie	A5	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,25	uur	Inzet kraan
Constructie	A5	0115-pro&Graafmachine, per uur (o.b.v. 572 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	1,5	uur	Inzet graafmachine
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4		0,03	stuks	3% Afval (in situ)
Sloop	C1	0121-pro&Kraan hydr.tele. band, per uur (o.b.v. 263 kWh Diesel, burned in building machine {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,25	uur	Inzet kraan
Sloop	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	uur	Inzet graafmachine
Sloop	C1	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,25	tkm	

Materiaal c.q. proces	Ankerblok					
	Fase	Milieu-profiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Transport per vrachtwagen 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	299	tkm	transport afvoer naar verwerking 70% per vrachtwagen afstand forfaitair
Transport per vrachttrein naar afvalverwerking	C2	0133-tra&Transport, vrachttrein (o.b.v. Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U)	NMD	128	tkm	transport afvoer naar verwerking 30% per trein afstand forfaitair
Bewerking voor afvalverwerking beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	NMD	4150,6	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	41,2	kg	1% stort
Stort staal	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	1,75	kg	5% stort wapeningstaal; 1% stort ankerplaat
Baten en lasten buiten de systeemgrens: 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	4079	kg	99% recycling beton
Baten en lasten buiten de systeemgrens: wapeningstaal	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	3,92	kg	Recycling wapeningsstaal (95% recycling, 17,8% primair staal)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	21,78	kg	Recycling stalen ankerplaat (99% recycling, 0% secundair)
Baten en lasten van afval uit A5	D	D Ankerblok		0,03	stuks	Baten en lasten van 3% afval uit A5

3.2.6 Bovenleidingdraden en -kabels

Bovenleidingdraden en -kabels verzorgen de stroomvoorziening en stroomgeleiding voor treinen. Bovenleidingdraden en -kabels (zoals beschreven in deze LCA) bestaan uit hangdraden, rijdraden, draagkabels, klemmen en blokjes. Twee rijdraden voorzien de stroomtoevoer, de rijdraden worden middels verticale hangdraden verbonden met een draagkabel welke in een boog tussen portalen hangt. Deze manier van ophangen zorgt voor rijdraden die vrijwel horizontaal hangen. De arm of balk van het portaal waaraan het bovenleidingsysteem bevestigd is geen onderdeel van de LCA studie. De bevestigingsmaterialen zijn wel inbegrepen. De fases A1 tot en met C1 zijn opgesteld op basis van informatie aangeleverd door ProRail, NEN-EN 50149 en informatie van een producent van bovenleidingsystemen. Afvalverwerking van fasen C2 t/m D is gebaseerd op forfaitaire scenario's.

Productiefase (A1-A3)

De rijdraden, hangdraden draagkabels, en ondersteuningselementen worden allen teruggerekend naar één meter bovenleidingsysteem en gekoppeld aan relevante milieuprofielen. Het draadtrekken van koperen rijdraden en draagkabels is opgenomen in A3.

Aanlegfase (A4-A5)

Het totaalgewicht van één meter is 3,73kg. Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Lossen van kabels heeft een verwaarloosbare kleine impact, dit is daarom niet opgenomen, Draden worden met behulp van een krol getrokken. Twee bovenleidingsecties van 1600m worden getrokken per dag getrokken. Verbruik van de krol is 15L/uur. Er is tevens 5% (forfaitair) bouwafval gerekend, kabels worden ter plekke (in situ) aangelegd en op maat gemaakt.

Gebruiksfase (B1-B7)

Gedurende de gebruiksfase van het wordt er jaarlijks een inspectie uitgevoerd en onderhoud gepleegd aan de rijdraad. Verder komt er door slijtage aan de rijdraad 30% van de totale massa aan koper in de bodem terecht.

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

De bovenleidingdraden en -kabels worden met behulp van een krol gedemonteerd. Dit proces verloopt langzamer, naar schatting dubbel zo lang. Het verwerken van de verschillende materialen van het bovenleidingsysteem is gebaseerd op forfaitaire scenario's. De kabels kunnen na de levensduur niet worden hergebruikt. Brons en porselein zijn niet beschreven in de bepalingmethode en daarom gebaseerd op aannames. Voor het koper en brons is 1% stort en 99% recycling aangehouden, dit wijkt af van het forfaitaire scenario voor koperen elektra kabels. Gezien het eenvoudige sloopproces, kabels zitten immers niet tussen muren of vermengd met puin, maar ook gezien de hoge waarde van koper wordt dit representatief geacht. Staal wordt voor 1% gestort en 99% gerecycled. Het porselein wordt volledig gestort. Bij het verwerken is gecorrigeerd voor het verlies aan koper in de gebruiksfase.

Tabel 16 Hoeveelheden en referentieprofielen bovenleidingdraden en -kabels per meter

Materiaal c.q. proces	Bovenleidingdraden en -kabels					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Koperen rijdraad	A1	0059-fab&Koper, kathode, voor draad (European mix for cathodes o.b.v. 49% Copper {RER} production, primary, 9% Copper {RER} treatment of scrap by electrolytic refining & 42% Copper {GLO} market for; 79% primair, 21% secundair)	NMD	1,78	kg	2x rijdraad
Koperen draagkabel	A1	0059-fab&Koper, kathode, voor draad (European mix for cathodes o.b.v. 49% Copper {RER} production, primary, 9% Copper {RER} treatment of scrap by electrolytic refining & 42% Copper {GLO} market for; 79% primair, 21% secundair)	NMD	1,34	kg	1x draagkabel
Hangdraden - Brons	A1	0236-fab&Brons (o.b.v. Bronze {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,14	kg	Hangdraden 9 kg per blok, 65 meter geleidesysteem tussen elk blok
Ondersteuningselement (blok)	A1	0059-fab&Koper, kathode, voor draad (European mix for cathodes o.b.v. 49% Copper {RER} production, primary, 9% Copper {RER} treatment of scrap by electrolytic refining & 42% Copper {GLO} market for; 79% primair, 21% secundair)	NMD	0,03	kg	2 kg per blok, 65 meter geleidesysteem tussen elk blok
Ondersteuningselement (blok)	A1	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} market for Cut-off, U + Sheet rolling; 0,06 m2 Zinc coat, coils)	NMD	0,31	kg	20 kg per blok, 65 meter geleidesysteem tussen elk blok
Ondersteuningselement (blok)	A1	0237-fab&Porselein, keramische isolator (o.b.v. Sanitary ceramics {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	0,05	kg	3 kg per blok, 65 meter geleidesysteem tussen elk blok
Klemmen	A1	0059-0-fab&Koper (o.b.v. Copper {GLO} market for Cut-off, U; 71% primair, 29% secundair) NMD 2.3	NMD	0,08	kg	5 kg klemmen per blok, 65 meter geleidesysteem tussen elk blok
Transport naar producent	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,559	tkm	Op basis van 150 km
Productie	A3	0147-pro&Draad trekken, koper (o.b.v. Wire drawing, copper {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	3,12	kg	
Transport naar bouwlocatie	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,559	tkm	
Aanleg	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,0375	l	3200m per 8 uur, brandstofverbruik 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4		0,05	m	5% afval (in situ)
Inspectietrein	B	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,5	l	0,01 per jaar, 50 jaar levensduur

Bovenleidingdraden en -kabels						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Slijptrein	B	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,5	l	0,01 per jaar, 50 jaar levensduur
Emissie naar bodem	B	Emissie naar bodem: Copper	-	0,534	kg	30% van het koper (van de rijdraden) slijt af en komt in de bodem terecht
Sloop	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,075	l	1600m per 8 uur, brandstofverbruik 15L/uur
Afvoer materialen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,32	tkm	minus het koper wat in B afslijt. Op basis van 100 kilometer.
Stort koperen rijdraad	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,0125	kg	2x. 1% stort, koper oa platen en leidingen/ minus 30% verlies in procesfase B
Stort koperen draagkabel	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,0134	kg	1% stort, koper oa platen en leidingen
Stort brons	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,0014	kg	1% stort, koper oa platen en leidingen
Stort blokjes	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,0003	kg	1% stort, koper oa platen en leidingen
Stort blokjes	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U)	NMD	0,0031	kg	1% stort. staal licht
Stort blokjes	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	0,05	kg	100% stort, schatting SGS
Stort klemmen	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,0008	kg	1% stort, koper oa platen en leidingen
Baten en lasten buiten de systeemgrens: koper	D	0277-reD&Module D, koper, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Copper {RER} production, primary Cut-off, U)	NMD	0,8485	kg	koperen rijdraad (2x) (99% recycling, 21% recycled content) incl 30% verlies in B
Baten en lasten buiten de systeemgrens: koper	D	0277-reD&Module D, koper, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Copper {RER} production, primary Cut-off, U)	NMD	0,9215	kg	Koperen draagkabel (99% recycling, 21% recycled content)

Bovenleidingdraden en -kabels						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Baten en lasten buiten de systeemgrens: brons	D	0277-reD&Module D, koper, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Copper {RER} production, primary Cut-off, U)	NMD	0,1386	kg	Brons (99% recycling, 0% recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: koper	D	0277-reD&Module D, koper, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Copper {RER} production, primary Cut-off, U)	NMD	0,02034	kg	Blokjes (99% recycling, 21% recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: staal	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	0,3069	kg	Blokjes (99% recycling, 0% recycled content)
Baten en lasten buiten de systeemgrens: koper	D	0277-reD&Module D, koper, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Copper {RER} production, primary Cut-off, U)	NMD	0,05448	kg	Klemmen (99% recycling, 21% recycled content)
Baten en lasten van afval uit A5	D	D		0,05	m	Baten en lasten van 5% afval uit A5

3.2.7 Rijdraad

In sommige gevallen wordt niet het hele draad- en kabel werk van de bovenleiding vervangen, maar slechts de rijdraden. Hiervan is ook een berekening gemaakt. Het betreft hier enkel de rijdraden, de verticale hangdraden en draagkabel zijn geen onderdeel. Het betreft twee rijdraden per spoor.

Productiefase (A1-A3)

Het betreft koperen rijdraden met een doorsnede oppervlak van 100 mm². Op de rijdraden staat 1500V DC-spanning. De rijdraden zijn hier ook teruggerekend naar één meter. Het draadtrekken van de rijdraden is opgenomen in A3.

Aanlegfase (A4-A5)

Het totaalgewicht van één meter is 1,78kg. Er is gerekend op basis van forfaitair transport (150km). Lossen van kabels heeft een verwaarloosbare kleine impact, dit is daarom niet opgenomen, Draden worden met behulp van een krol getrokken. Het is aannemelijk dat men voor het installeren van twee rijdraden even lang bezig is als de gehele bedrading. De rijdraden moeten natuurlijk wel bevestigd worden op/tussen de andere onderdelen. Daarom geldt hier ook dat twee bovenleidingsecties van 1600m worden getrokken per dag getrokken. Verbruik van de krol is 15L/uur. Er is tevens 5% (forfaitair) bouwafval gerekend, kabels worden ter plekke (in situ) aangelegd en op maat gemaakt.

Gebruiksfase (B1-B7)

Gedurende de gebruiksfase van het wordt er jaarlijks een inspectie uitgevoerd en onderhoud gepleegd aan de rijdraad. Er wordt meer geïnspecteerd dan alleen de rijdraden, daarom is hier massa allocatie toegepast om de impact van inspectie te verdelen over de inventarisatie van het gehele bovenleidingsstelsel. Verder komt er door slijtage aan de rijdraad 30% van de totale massa aan koper in de bodem terecht.

Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4) + Baten en lasten buiten de systeemgrenzen (D)

De rijdraden worden met behulp van een krol gedemonteerd. Dit proces verloopt langzamer, naar schatting dubbel zo lang. Het verwerken van de rijdraden is gebaseerd op forfaitaire scenario's. De kabels kunnen na de levensduur niet worden hergebruikt. Voor het koper is 1% stort en 99% recycling aangehouden, dit wijkt af van het forfaitaire scenario voor koperen elektra kabels. Gezien het eenvoudige sloopproces, kabels zitten immers niet tussen muren of vermengd met puin, maar ook gezien de hoge waarde van koper wordt dit representatief geacht. Bij het verwerken is gecorrigeerd voor het verlies aan koper in de gebruiksfase.

Materiaal c.q. proces	Bovenleidingdraden en -kabels					
	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Koperen rijdraad	A1	0059-fab&Koper, kathode, voor draad (European mix for cathodes o.b.v. 49% Copper {RER} production, primary, 9% Copper {RER} treatment of scrap by electrolytic refining & 42% Copper {GLO} market for; 79% primair, 21% secundair)	NMD	1,78	kg	2x rijdraad
Transport naar producent	A2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,267	tkm	Op basis van 150 km
Productie	A3	0147-pro&Draad trekken, koper (o.b.v. Wire drawing, copper {GLO} market for Cut-off, U)	NMD	1,78	kg	
Transport naar bouwlocatie	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,267	tkm	
Aanleg	A5	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,0375	l	3200m per 8 uur, brandstofverbruik 15L/uur
Verlies in de vorm van bouwafval	A5	A1-A4; C2-C4		0,05	m	5% afval (in situ)
Inspectietrein	B	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,5 * (1,78/3,73)	l	0,01 per jaar, 50 jaar levensduur
Slijptrein	B	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,5 * (1,78/3,73)	l	0,01 per jaar, 50 jaar levensduur
Emissie naar bodem	B	Emissie naar bodem: Copper	-	0,534	kg	30% van het koper (van de rijdraden) slijt af en komt in de bodem terecht

Bovenleidingdraden en -kabels						
Materiaal c.q. proces	Fase	Milieuprofiel	Database/Bron	Hoeveelheid	Eenheid	Uitgangspunten
Sloop	C1	0095-pro&Diesel, gasolie, gebruik, liter (o.b.v. 35,8 MJ Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off, U)	NMD	0,075	l	1600m per 8 uur, brandstofverbruik 15L/uur
Afvoer materialen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO} market group for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U)	NMD	0,125	tkm	minus het koper wat in B afslijt. Op basis van 100 kilometer.
Stort koperen rijdraad	C4	0248-sto&Stort koper, lood, verzinkt staal, zink (o.b.v. Scrap tin sheet {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U, bij gebrek aan passender proces)	NMD	0,0125	kg	2x. 1% stort, koper oa platen en leidingen/ minus 30% verlies in procesfase B
Baten en lasten buiten de systeemgrens: koper	D	0277-reD&Module D, koper, per kg NETTO geleverd schroot (vermeden: Copper {RER} production, primary Cut-off, U)	NMD	0,8597	kg	koperen rijdraad (2x) (99% recycling, 21% recycled content) incl 30% verlies in B
Baten en lasten van afval uit A5	D	D		0,05	m	Baten en lasten van 5% afval uit A5

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 Bouwwerken, gebruikgemaakt van de Milieu Kosten Indicator (MKI) om de verschillende effectcategorieën te wegen tot één eindpunt. In Tabel 17 t/m Tabel 19 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 17 Gewogen resultaten Opzetzpalen per meter

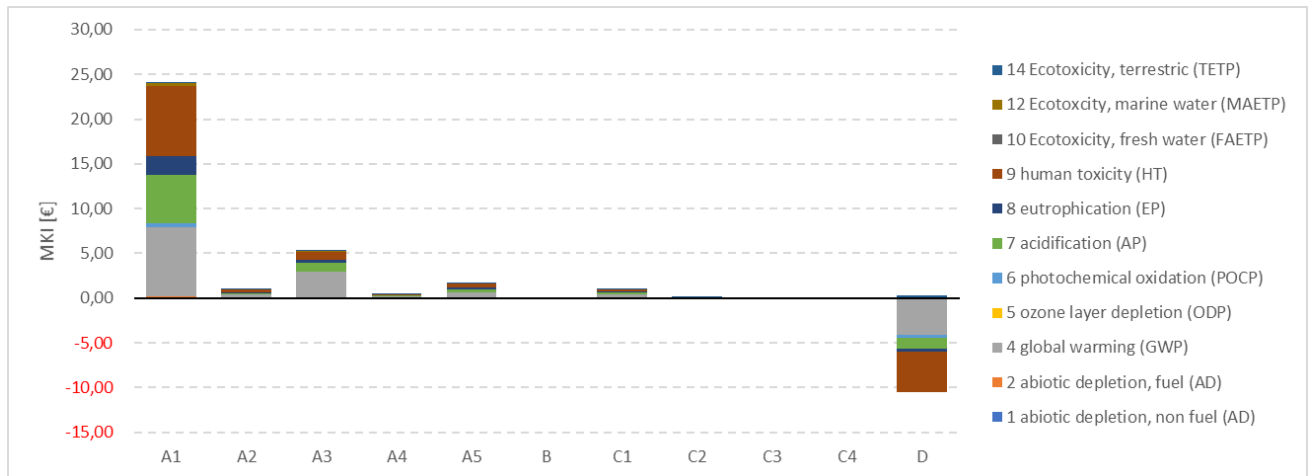
	Opzetzpaal 220A met voetplaat 003	Opzetzpaal 240A met voetplaat 003	Opzetzpaal 240B met voetplaat 003	Opzetzpaal 300B met voetplaat 003	Opzetzpaal 300B met voetplaat 004
	Per meter	Per meter	Per meter	Per meter	Per meter
Totaal (MKI-waarde)	€ 23,23	€ 26,67	€ 34,70	€ 46,60	€ 47,11
A1 Grondstoffen	€ 24,12	€ 28,04	€ 37,18	€ 50,71	€ 51,30
A2 Transport naar producent	€ 0,96	€ 1,11	€ 1,48	€ 2,01	€ 2,04
A3 Productie	€ 5,30	€ 6,17	€ 8,18	€ 11,15	€ 11,28
A4 Transport naar werk	€ 0,44	€ 0,45	€ 0,49	€ 0,55	€ 0,55
A5 Constructie	€ 1,60	€ 1,75	€ 2,09	€ 2,61	€ 2,63
B1-7 Gebruiksfase	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
C1 Sloop	€ 1,01	€ 1,01	€ 1,01	€ 1,01	€ 1,01
C2 Transport naar verwerking	€ 0,05	€ 0,06	€ 0,07	€ 0,10	€ 0,10
C3 Afvalbewerking	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
C4 Finale afvalverwerking	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
D Baten- en lasten buiten de systeemgrens	-€ 10,25	-€ 11,91	-€ 15,79	-€ 21,54	-€ 21,79

Tabel 18 Gewogen resultaten (RHS-)balken per meter

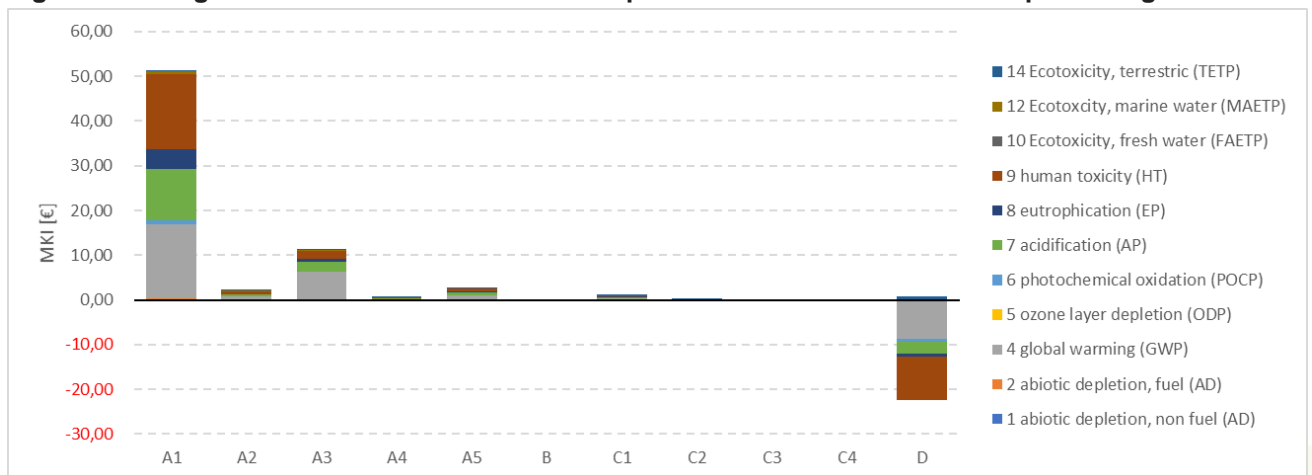
	RHS-balk 250x250x6	RHS-balk 250x250x8	RHS-balk 250x250 x10	RHS-balk 300x300x8	RHS-balk 400x300 x12	HE160B balk
	Per meter	Per meter	Per meter	Per meter	Per meter	Per meter
Totaal (MKI-waarde)	€ 20,79	€ 25,54	€ 30,23	€ 29,85	€ 48,60	€ 20,67
A1 Grondstoffen	€ 17,77	€ 23,18	€ 28,51	€ 28,08	€ 49,41	€ 17,06
A2 Transport naar producent	€ 0,70	€ 0,92	€ 1,13	€ 1,11	€ 1,96	€ 0,68
A3 Productie	€ 3,91	€ 5,10	€ 6,27	€ 6,17	€ 10,87	€ 3,75
A4 Transport naar werk	€ 0,42	€ 0,44	€ 0,47	€ 0,46	€ 0,55	€ 0,42
A5 Constructie	€ 3,40	€ 3,60	€ 3,81	€ 3,79	€ 4,60	€ 3,87
B1-7 Gebruiksfase	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
C1 Sloop	€ 2,10	€ 2,10	€ 2,10	€ 2,10	€ 2,10	€ 2,10
C2 Transport naar verwerking	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,10	€ 0,03
C3 Afvalbewerking	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
C4 Finale afvalverwerking	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
D Baten- en lasten buiten de systeemgrens	-€ 7,55	-€ 9,85	-€ 12,11	-€ 11,93	-€ 20,99	-€ 7,25

Tabel 19 Gewogen resultaten AEL arm, fundatie en kabels

	Arm AEL	Fundatie V2b	Ankerblok AN4	Bovenleiding -draden en -kabels	2 rijdraden
	Per meter	Per stuk	Per stuk	Per meter	Per meter
Totaal (MKI-waarde)	€ 18,36	€ 113,39	€ 100,28	€ 30,72	€ 23,84
A1 Grondstoffen	€ 16,05	€ 63,52	€ 63,24	€ 15,07	€ 7,45
A2 Transport naar producent	€ 0,64	€ 0,09	€ 0,12	€ 0,01	€ 0,00
A3 Productie	€ 3,53	€ 2,04	€ 1,95	€ 1,18	€ 0,67
A4 Transport naar werk	€ 0,64	€ 11,77	€ 10,89	€ 0,01	€ 0,00
A5 Constructie	€ 2,46	€ 19,39	€ 15,84	€ 0,83	€ 0,42
B1-7 Gebruiksfase	€ 0,00	€ 1,35	€ 0,00	€ 16,90	€ 16,67
C1 Sloop	€ 1,83	€ 11,95	€ 8,49	€ 0,03	€ 0,03
C2 Transport naar verwerking	€ 0,03	€ 5,75	€ 5,46	€ 0,00	€ 0,00
C3 Afvalbewerking	€ 0,00	€ 0,76	€ 0,70	€ 0,00	€ 0,00
C4 Finale afvalverwerking	€ 0,00	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,00	€ 0,00
D Baten- en lasten buiten de systeemgrens	-€ 6,82	-€ 3,26	-€ 6,44	-€ 3,31	-€ 1,42

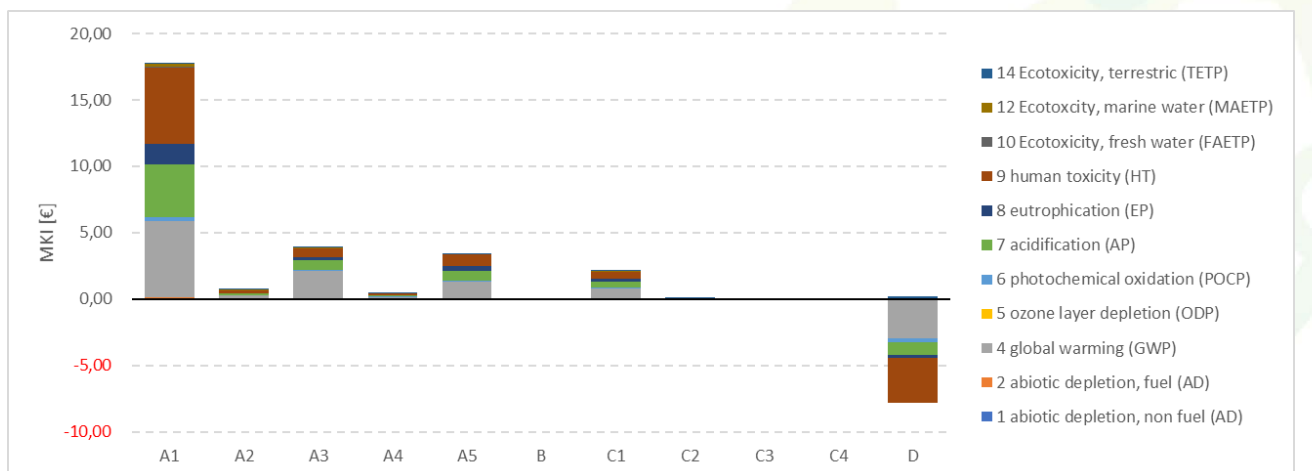


Figuur 2 Gewogen resultaten Paal 220A met voetplaat 003 naar levensfase en impact categorie

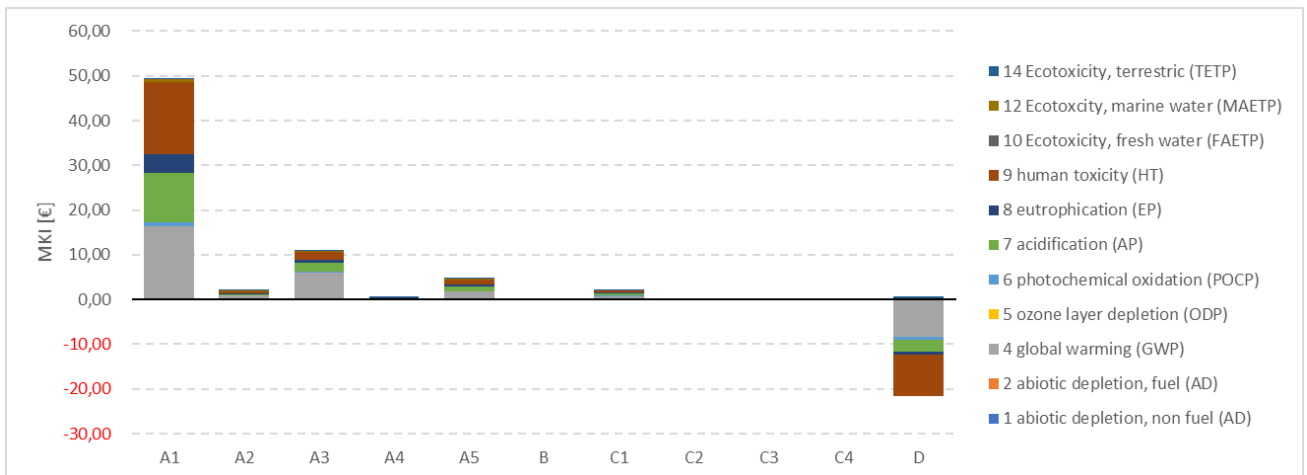


Figuur 3 Gewogen resultaten Paal 300B met voetplaat 004 naar levensfase en impact categorie

De zwaartepunt analyses van de ander afmetingen opzetpalen laten eenzelfde verhouding zien en zijn niet weergegeven in dit rapport.

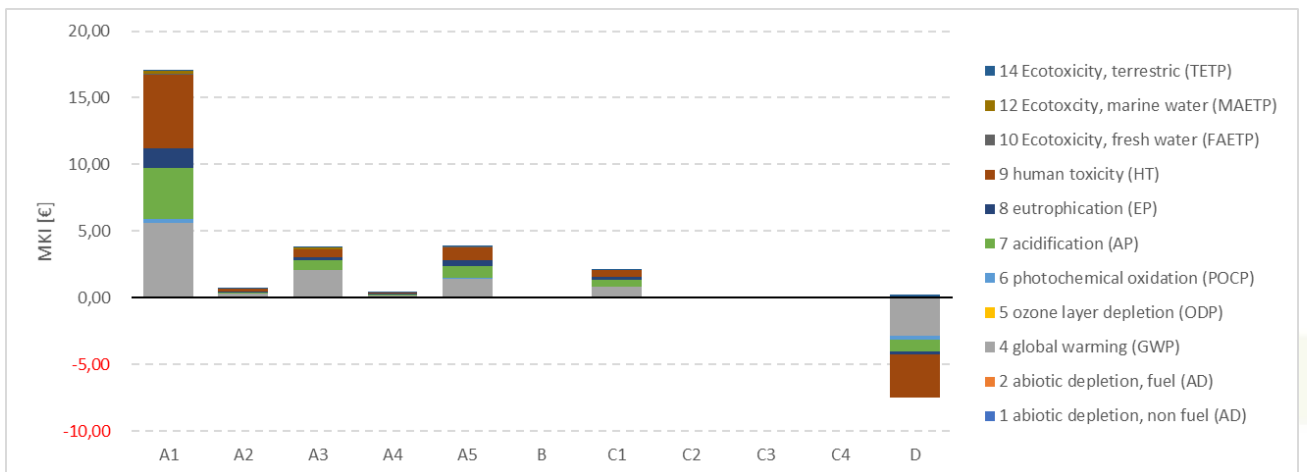


Figuur 4 Gewogen resultaten RHS-balk (250x250x6) naar levensfase en impact categorie

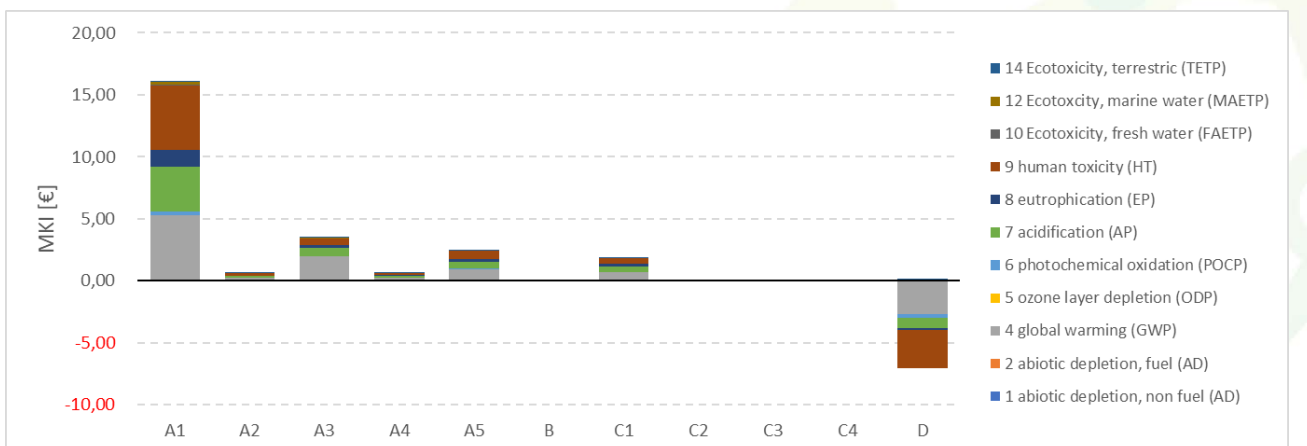


Figuur 5 Gewogen resultaten RHS-balk (400x300x12) naar levensfase en impact categorie

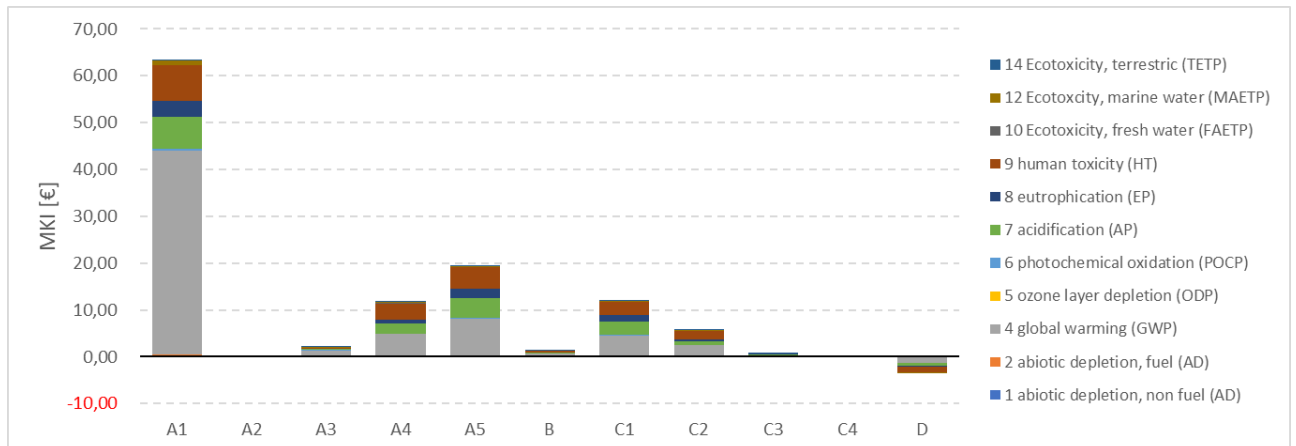
De zwaartepunt analyses van de ander afmetingen RHS-balken laten eenzelfde verhouding zien en zijn niet weergegeven in dit rapport.



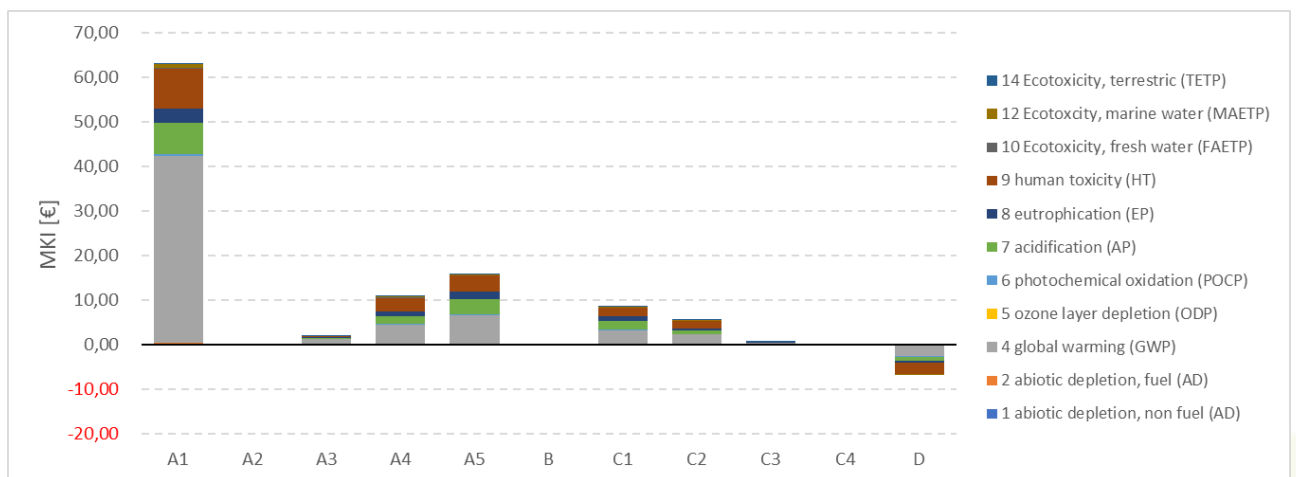
Figuur 6 Gewogen resultaten HE160B Balk naar levensfase en impact categorie



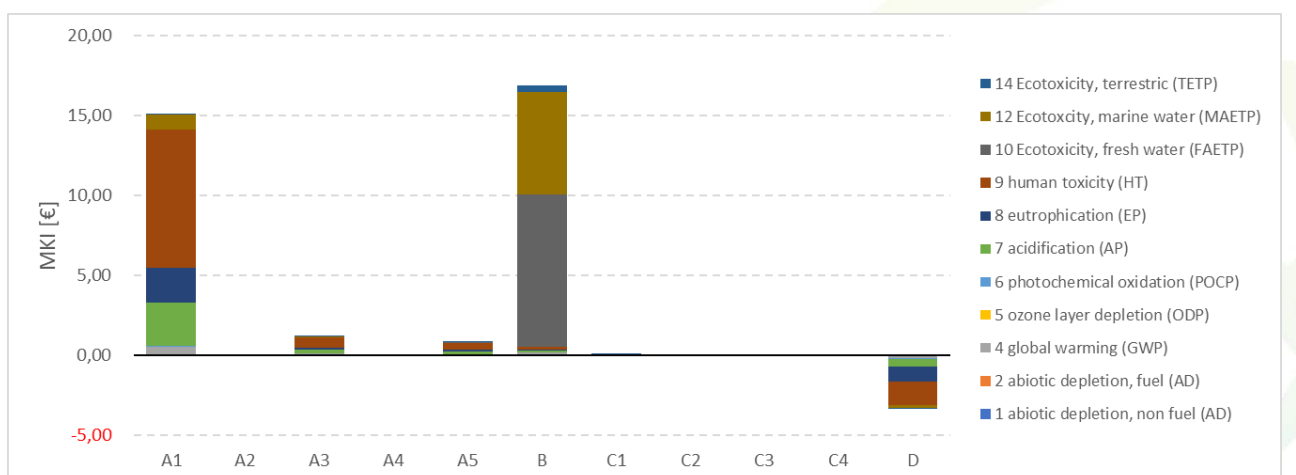
Figuur 7 Gewogen resultaten Arm AEL naar levensfase en impact categorie



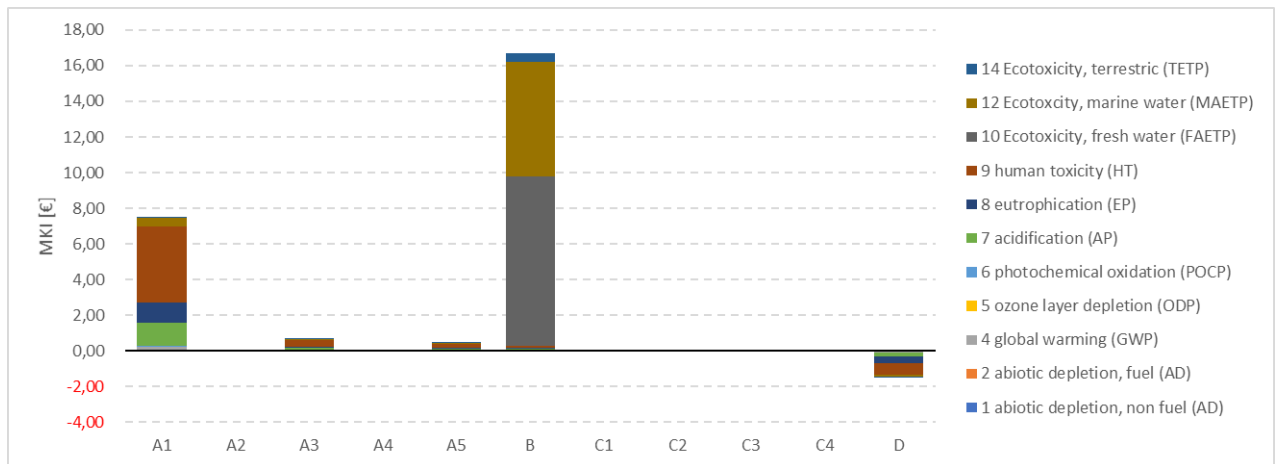
Figuur 8 Gewogen resultaten Fundatie V2b naar levensfase en impact categorie



Figuur 9 Gewogen resultaten Ankerblok AN4 naar levensfase en impact categorie



Figuur 10 Gewogen resultaten Bovenleidingdraden en -kabels naar levensfase en impact categorie



Figuur 11 Gewogen resultaten 2 rijdraden naar levensfase en impact categorie

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] Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW werken versie 3.0, januari 2019, met wijzigingsbladen d.d. juli 2019 en d.d januari 2020
- [5] Processendatabase Nationale Milieudatabase (NMD) versie 3.2
- [6] Ecoinvent Database versie 3.5
- [7] SPC00008 Productspecificatie HE-palen, 1-06-2003
- [8] WMB Consultancy - Inventarisatie uitgevoerde onderzoeken rondom terugwinning van zink bij de recycling van verzinkt staal(schroot). Nr. 50040051303. 31 maart 2008.
- [9] Productspecificatie RHS Balken, ProRail B.V., 1-04-2003
- [10] Levenscyclus inventarisatie AEL arm type I/II/III, Opzetpaal (220A, 240A, 240B, 300B), en RHS-balk, van der Leegte
- [11] Productspecificatie geleide armen voor bovenleiding constructies., ProRail B.V., 1-06-2004

6 Bijlagen

6.1 Bijlage A Gekarakteriseerde resultaten per product

Opzetpaal 220A

Tabel 20 Milieuprofiel set 1 Opzetpaal 220A met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,35E-02	1,71E-02	2,29E-05	5,44E-05	2,93E-06	5,17E-04	0,00E+00	2,55E-06	1,15E-06	0,00E+00	8,00E-09	-4,23E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,23E+00	1,07E+00	6,01E-02	4,24E-01	2,35E-02	8,24E-02	0,00E+00	5,24E-02	3,04E-03	0,00E+00	6,90E-05	-4,88E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,64E+02	1,56E+02	8,03E+00	5,70E+01	3,34E+00	1,18E+01	0,00E+00	7,57E+00	4,06E-01	0,00E+00	5,53E-03	-7,97E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,83E-05	9,49E-06	1,50E-06	7,35E-06	5,97E-07	1,49E-06	0,00E+00	1,37E-06	7,57E-08	0,00E+00	1,72E-09	-3,62E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	9,08E-02	2,13E-01	4,76E-03	3,13E-02	3,07E-03	1,27E-02	0,00E+00	7,67E-03	2,41E-04	0,00E+00	5,52E-06	-1,82E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,49E+00	1,35E+00	3,48E-02	2,48E-01	2,32E-02	8,80E-02	0,00E+00	5,75E-02	1,76E-03	0,00E+00	3,76E-05	-3,17E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	2,78E-01	2,34E-01	7,02E-03	3,57E-02	5,13E-03	1,71E-02	0,00E+00	1,29E-02	3,54E-04	0,00E+00	7,94E-06	-3,43E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	5,78E+01	8,67E+01	3,29E+00	9,50E+00	1,25E+00	4,85E+00	0,00E+00	2,73E+00	1,66E-01	0,00E+00	4,67E-03	-5,06E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,31E+00	1,18E+00	9,56E-02	3,16E-01	2,12E-02	7,38E-02	0,00E+00	3,80E-02	4,83E-03	0,00E+00	1,51E-03	5,85E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	6,20E+03	3,61E+03	3,41E+02	1,30E+03	7,36E+01	2,46E+02	0,00E+00	1,28E+02	1,72E+01	0,00E+00	3,92E-01	4,88E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	5,09E+00	5,59E-01	1,14E-02	2,66E-01	2,85E-03	2,82E-02	0,00E+00	4,51E-03	5,73E-04	0,00E+00	1,15E-05	4,21E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,11E+02	7,91E+01	1,31E+00	1,19E+02	5,80E-01	6,43E+00	0,00E+00	6,41E-01	6,64E-02	0,00E+00	8,73E-03	4,22E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	2,75E+03	1,82E+03	1,33E+02	1,10E+03	5,27E+01	1,72E+02	0,00E+00	1,18E+02	6,74E+00	0,00E+00	1,70E-01	-6,56E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,79E+00	1,41E+00	2,37E-02	5,70E-01	8,53E-03	7,05E-02	0,00E+00	1,52E-02	1,20E-03	0,00E+00	1,92E-04	-3,11E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	8,53E-03	1,90E-02	7,98E-05	1,16E-03	2,69E-05	6,42E-04	0,00E+00	4,94E-05	4,03E-06	0,00E+00	7,75E-08	-1,25E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	3,23E+01	2,34E+01	7,64E+00	3,19E+00	6,52E-01	1,15E+00	0,00E+00	1,18E-01	3,86E-01	0,00E+00	6,16E-01	-4,85E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,27E-02	3,48E-03	8,44E-04	6,61E-03	3,40E-04	8,52E-04	0,00E+00	7,69E-04	4,26E-05	0,00E+00	1,13E-06	-2,18E-04

Tabel 21 Milieuprofiel set 2 Opzetpaal 220A met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,67E+02	1,62E+02	8,10E+00	5,84E+01	3,38E+00	1,21E+01	0,00E+00	7,66E+00	4,09E-01	0,00E+00	5,78E-03	-8,48E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,66E+02	1,63E+02	8,10E+00	5,74E+01	3,38E+00	1,21E+01	0,00E+00	7,65E+00	4,09E-01	0,00E+00	5,61E-03	-8,53E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	7,96E-01	-7,08E-01	2,35E-03	9,61E-01	1,68E-03	8,58E-03	0,00E+00	1,26E-03	1,19E-04	0,00E+00	1,66E-04	5,29E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,90E-01	9,05E-02	2,41E-03	7,31E-02	6,45E-04	5,44E-03	0,00E+00	6,50E-04	1,22E-04	0,00E+00	1,15E-06	1,70E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,00E-05	9,50E-06	1,88E-06	7,28E-06	7,48E-07	1,74E-06	0,00E+00	1,73E-06	9,51E-08	0,00E+00	2,07E-09	-3,00E-06
Acidification	mol H+ eq	2,30E+00	2,08E+00	4,63E-02	3,15E-01	3,22E-02	1,28E-01	0,00E+00	8,02E-02	2,34E-03	0,00E+00	5,16E-05	-3,84E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,29E-02	1,09E-02	1,22E-04	4,32E-03	4,25E-05	5,01E-04	0,00E+00	5,85E-05	6,14E-06	0,00E+00	1,29E-07	-3,03E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	2,57E-01	1,89E-01	1,62E-02	3,73E-02	1,35E-02	3,09E-02	0,00E+00	3,48E-02	8,20E-04	0,00E+00	1,76E-05	-6,58E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	8,37E+00	7,24E+00	1,80E-01	6,73E-01	1,49E-01	5,02E-01	0,00E+00	3,82E-01	9,08E-03	0,00E+00	2,10E-04	-7,69E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	6,89E-01	7,86E-01	5,11E-02	1,17E-01	4,08E-02	9,99E-02	0,00E+00	1,05E-01	2,58E-03	0,00E+00	5,58E-05	-5,14E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,35E-02	1,71E-02	2,29E-05	5,44E-05	2,93E-06	5,17E-04	0,00E+00	2,55E-06	1,15E-06	0,00E+00	8,00E-09	-4,23E-03
Resource use, fossils	MJ	2,58E+03	1,71E+03	1,26E+02	1,04E+03	4,96E+01	1,62E+02	0,00E+00	1,11E+02	6,34E+00	0,00E+00	1,61E-01	-6,31E+02
Water use	m3 depriv.	5,49E+01	5,47E+01	8,94E-01	1,08E+01	3,09E-01	2,40E+00	0,00E+00	5,97E-01	4,51E-02	0,00E+00	1,27E-03	-1,48E+01
Particulate matter	disease inc.	2,31E-05	2,08E-05	7,33E-07	1,28E-06	7,71E-07	2,11E-06	0,00E+00	2,10E-06	3,70E-08	0,00E+00	1,02E-09	-4,69E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,25E+01	3,18E+00	5,34E-01	6,93E+00	2,18E-01	6,45E-01	0,00E+00	4,77E-01	2,70E-02	0,00E+00	9,41E-04	4,87E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	3,62E+03	5,80E+03	9,01E+01	6,01E+02	3,07E+01	2,37E+02	0,00E+00	6,26E+01	4,55E+00	0,00E+00	7,07E-01	-3,20E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	7,08E-07	6,75E-07	3,42E-09	1,93E-08	1,18E-09	2,24E-08	0,00E+00	2,15E-09	1,73E-10	0,00E+00	6,70E-12	-1,52E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,44E-05	6,89E-06	1,15E-07	4,56E-07	3,05E-08	2,61E-07	0,00E+00	5,45E-08	5,79E-09	0,00E+00	5,56E-10	1,66E-05
Land use	Pt	6,46E+02	4,28E+02	1,05E+02	1,91E+02	1,47E+01	3,17E+01	0,00E+00	1,40E+01	5,28E+00	0,00E+00	3,61E-01	-1,44E+02

Opzetpaal 240A met voetplaat 3

Tabel 22 Milieuprofiel set 1 Opzetpaal 240A met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,57E-02	1,99E-02	2,66E-05	6,33E-05	3,27E-06	6,01E-04	0,00E+00	2,55E-06	1,34E-06	0,00E+00	9,30E-09	-4,92E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,41E+00	1,25E+00	6,99E-02	4,93E-01	2,45E-02	9,00E-02	0,00E+00	5,24E-02	3,53E-03	0,00E+00	8,02E-05	-5,67E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,88E+02	1,81E+02	9,34E+00	6,63E+01	3,48E+00	1,29E+01	0,00E+00	7,57E+00	4,71E-01	0,00E+00	6,43E-03	-9,27E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,08E-05	1,10E-05	1,74E-06	8,54E-06	6,20E-07	1,58E-06	0,00E+00	1,37E-06	8,80E-08	0,00E+00	2,00E-09	-4,21E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,03E-01	2,47E-01	5,54E-03	3,64E-02	3,15E-03	1,39E-02	0,00E+00	7,67E-03	2,80E-04	0,00E+00	6,42E-06	-2,11E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,71E+00	1,57E+00	4,05E-02	2,88E-01	2,39E-02	9,60E-02	0,00E+00	5,75E-02	2,04E-03	0,00E+00	4,38E-05	-3,69E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	3,19E-01	2,72E-01	8,16E-03	4,15E-02	5,26E-03	1,84E-02	0,00E+00	1,29E-02	4,12E-04	0,00E+00	9,23E-06	-3,99E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	6,63E+01	1,01E+02	3,83E+00	1,10E+01	1,30E+00	5,33E+00	0,00E+00	2,73E+00	1,93E-01	0,00E+00	5,43E-03	-5,89E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,68E+00	1,37E+00	1,11E-01	3,67E-01	2,26E-02	8,17E-02	0,00E+00	3,80E-02	5,62E-03	0,00E+00	1,76E-03	6,80E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	7,17E+03	4,20E+03	3,96E+02	1,51E+03	7,86E+01	2,72E+02	0,00E+00	1,28E+02	2,00E+01	0,00E+00	4,56E-01	5,67E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	5,91E+00	6,50E-01	1,32E-02	3,09E-01	3,07E-03	3,23E-02	0,00E+00	4,51E-03	6,67E-04	0,00E+00	1,34E-05	4,90E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,46E+02	9,19E+01	1,53E+00	1,39E+02	6,39E-01	7,41E+00	0,00E+00	6,41E-01	7,72E-02	0,00E+00	1,01E-02	4,90E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	3,15E+03	2,11E+03	1,55E+02	1,28E+03	5,49E+01	1,87E+02	0,00E+00	1,18E+02	7,83E+00	0,00E+00	1,98E-01	-7,63E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	2,07E+00	1,64E+00	2,75E-02	6,63E-01	9,10E-03	8,03E-02	0,00E+00	1,52E-02	1,39E-03	0,00E+00	2,23E-04	-3,62E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	9,90E-03	2,21E-02	9,27E-05	1,35E-03	2,86E-05	7,41E-04	0,00E+00	4,94E-05	4,68E-06	0,00E+00	9,01E-08	-1,45E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	3,75E+01	2,72E+01	8,88E+00	3,71E+00	7,51E-01	1,33E+00	0,00E+00	1,18E-01	4,48E-01	0,00E+00	7,16E-01	-5,64E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,45E-02	4,05E-03	9,82E-04	7,69E-03	3,54E-04	9,06E-04	0,00E+00	7,69E-04	4,96E-05	0,00E+00	1,31E-06	-2,53E-04

Tabel 23 Milieuprofiel set 2 Opzetpaal 240A met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,92E+02	1,88E+02	9,42E+00	6,79E+01	3,52E+00	1,32E+01	0,00E+00	7,66E+00	4,76E-01	0,00E+00	6,72E-03	-9,86E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,91E+02	1,89E+02	9,42E+00	6,67E+01	3,51E+00	1,32E+01	0,00E+00	7,65E+00	4,75E-01	0,00E+00	6,52E-03	-9,92E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	9,25E-01	-8,23E-01	2,73E-03	1,12E+00	1,88E-03	9,84E-03	0,00E+00	1,26E-03	1,38E-04	0,00E+00	1,93E-04	6,15E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	2,21E-01	1,05E-01	2,80E-03	8,50E-02	7,15E-04	6,25E-03	0,00E+00	6,50E-04	1,41E-04	0,00E+00	1,34E-06	1,97E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,27E-05	1,10E-05	2,19E-06	8,47E-06	7,76E-07	1,83E-06	0,00E+00	1,73E-06	1,11E-07	0,00E+00	2,40E-09	-3,49E-06
Acidification	mol H+ eq	2,64E+00	2,42E+00	5,38E-02	3,67E-01	3,31E-02	1,40E-01	0,00E+00	8,02E-02	2,72E-03	0,00E+00	5,99E-05	-4,46E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,50E-02	1,27E-02	1,41E-04	5,02E-03	4,63E-05	5,76E-04	0,00E+00	5,85E-05	7,14E-06	0,00E+00	1,50E-07	-3,52E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	2,87E-01	2,20E-01	1,89E-02	4,34E-02	1,38E-02	3,21E-02	0,00E+00	3,48E-02	9,54E-04	0,00E+00	2,04E-05	-7,65E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	9,60E+00	8,42E+00	2,09E-01	7,82E-01	1,52E-01	5,42E-01	0,00E+00	3,82E-01	1,06E-02	0,00E+00	2,44E-04	-8,94E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	7,66E-01	9,14E-01	5,94E-02	1,36E-01	4,17E-02	1,05E-01	0,00E+00	1,05E-01	3,00E-03	0,00E+00	6,49E-05	-5,98E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,57E-02	1,99E-02	2,66E-05	6,33E-05	3,27E-06	6,01E-04	0,00E+00	2,55E-06	1,34E-06	0,00E+00	9,30E-09	-4,92E-03
Resource use, fossils	MJ	2,96E+03	1,99E+03	1,46E+02	1,21E+03	5,17E+01	1,76E+02	0,00E+00	1,11E+02	7,37E+00	0,00E+00	1,87E-01	-7,34E+02
Water use	m3 depriv.	6,37E+01	6,36E+01	1,04E+00	1,26E+01	3,27E-01	2,72E+00	0,00E+00	5,97E-01	5,25E-02	0,00E+00	1,48E-03	-1,72E+01
Particulate matter	disease inc.	2,62E-05	2,41E-05	8,52E-07	1,49E-06	7,83E-07	2,22E-06	0,00E+00	2,10E-06	4,30E-08	0,00E+00	1,18E-09	-5,45E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,44E+01	3,69E+00	6,21E-01	8,06E+00	2,27E-01	6,97E-01	0,00E+00	4,77E-01	3,13E-02	0,00E+00	1,09E-03	5,66E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	4,19E+03	6,74E+03	1,05E+02	6,99E+02	3,23E+01	2,69E+02	0,00E+00	6,26E+01	5,29E+00	0,00E+00	8,23E-01	-3,72E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	8,23E-07	7,85E-07	3,97E-09	2,24E-08	1,26E-09	2,58E-08	0,00E+00	2,15E-09	2,01E-10	0,00E+00	7,79E-12	-1,76E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,83E-05	8,01E-06	1,33E-07	5,30E-07	3,25E-08	2,98E-07	0,00E+00	5,45E-08	6,73E-09	0,00E+00	6,47E-10	1,92E-05
Land use	Pt	7,46E+02	4,98E+02	1,22E+02	2,22E+02	1,63E+01	3,53E+01	0,00E+00	1,40E+01	6,14E+00	0,00E+00	4,20E-01	-1,68E+02

Opzetpaal 240B met voetplaat 3

Tabel 24 Milieuprofiel set 1 Opzetpaal 240B met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	2,08E-02	2,64E-02	3,52E-05	8,39E-05	4,06E-06	7,97E-04	0,00E+00	2,55E-06	1,78E-06	0,00E+00	1,23E-08	-6,52E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,84E+00	1,65E+00	9,26E-02	6,53E-01	2,67E-02	1,08E-01	0,00E+00	5,24E-02	4,68E-03	0,00E+00	1,06E-04	-7,52E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	2,45E+02	2,40E+02	1,24E+01	8,79E+01	3,79E+00	1,54E+01	0,00E+00	7,57E+00	6,25E-01	0,00E+00	8,52E-03	-1,23E+02
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,66E-05	1,46E-05	2,31E-06	1,13E-05	6,73E-07	1,79E-06	0,00E+00	1,37E-06	1,17E-07	0,00E+00	2,65E-09	-5,58E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,32E-01	3,28E-01	7,34E-03	4,83E-02	3,34E-03	1,67E-02	0,00E+00	7,67E-03	3,71E-04	0,00E+00	8,51E-06	-2,80E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	2,23E+00	2,08E+00	5,36E-02	3,82E-01	2,55E-02	1,15E-01	0,00E+00	5,75E-02	2,71E-03	0,00E+00	5,80E-05	-4,89E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	4,14E-01	3,61E-01	1,08E-02	5,50E-02	5,57E-03	2,16E-02	0,00E+00	1,29E-02	5,46E-04	0,00E+00	1,22E-05	-5,29E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	8,62E+01	1,34E+02	5,07E+00	1,46E+01	1,43E+00	6,47E+00	0,00E+00	2,73E+00	2,56E-01	0,00E+00	7,20E-03	-7,81E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	3,52E+00	1,82E+00	1,47E-01	4,86E-01	2,58E-02	9,99E-02	0,00E+00	3,80E-02	7,45E-03	0,00E+00	2,33E-03	9,02E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	9,42E+03	5,56E+03	5,26E+02	2,01E+03	9,03E+01	3,32E+02	0,00E+00	1,28E+02	2,65E+01	0,00E+00	6,05E-01	7,52E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	7,84E+00	8,62E-01	1,75E-02	4,10E-01	3,58E-03	4,18E-02	0,00E+00	4,51E-03	8,84E-04	0,00E+00	1,78E-05	6,50E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	3,25E+02	1,22E+02	2,03E+00	1,84E+02	7,78E-01	9,68E+00	0,00E+00	6,41E-01	1,02E-01	0,00E+00	1,35E-02	6,50E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	4,10E+03	2,80E+03	2,06E+02	1,70E+03	6,00E+01	2,22E+02	0,00E+00	1,18E+02	1,04E+01	0,00E+00	2,62E-01	-1,01E+03
104. Water, fresh water use (m3)	m3	2,74E+00	2,17E+00	3,65E-02	8,79E-01	1,04E-02	1,03E-01	0,00E+00	1,52E-02	1,84E-03	0,00E+00	2,96E-04	-4,80E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,31E-02	2,93E-02	1,23E-04	1,79E-03	3,26E-05	9,71E-04	0,00E+00	4,94E-05	6,21E-06	0,00E+00	1,19E-07	-1,92E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	4,97E+01	3,61E+01	1,18E+01	4,92E+00	9,83E-01	1,74E+00	0,00E+00	1,18E-01	5,95E-01	0,00E+00	9,50E-01	-7,48E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,88E-02	5,37E-03	1,30E-03	1,02E-02	3,86E-04	1,03E-03	0,00E+00	7,69E-04	6,57E-05	0,00E+00	1,74E-06	-3,36E-04

Tabel 25 Milieuprofiel set 2 Opzetpaal 240B met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	2,49E+02	2,50E+02	1,25E+01	9,01E+01	3,83E+00	1,58E+01	0,00E+00	7,66E+00	6,31E-01	0,00E+00	8,90E-03	-1,31E+02
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	2,48E+02	2,51E+02	1,25E+01	8,85E+01	3,83E+00	1,58E+01	0,00E+00	7,65E+00	6,30E-01	0,00E+00	8,65E-03	-1,32E+02
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	1,23E+00	-1,09E+00	3,62E-03	1,48E+00	2,36E-03	1,28E-02	0,00E+00	1,26E-03	1,83E-04	0,00E+00	2,55E-04	8,15E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	2,92E-01	1,40E-01	3,71E-03	1,13E-01	8,77E-04	8,14E-03	0,00E+00	6,50E-04	1,87E-04	0,00E+00	1,77E-06	2,61E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,89E-05	1,46E-05	2,90E-06	1,12E-05	8,41E-07	2,05E-06	0,00E+00	1,73E-06	1,47E-07	0,00E+00	3,19E-09	-4,63E-06
Acidification	mol H+ eq	3,45E+00	3,20E+00	7,14E-02	4,86E-01	3,52E-02	1,67E-01	0,00E+00	8,02E-02	3,60E-03	0,00E+00	7,95E-05	-5,92E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,99E-02	1,68E-02	1,87E-04	6,65E-03	5,50E-05	7,51E-04	0,00E+00	5,85E-05	9,47E-06	0,00E+00	2,00E-07	-4,67E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	3,58E-01	2,92E-01	2,50E-02	5,75E-02	1,45E-02	3,49E-02	0,00E+00	3,48E-02	1,26E-03	0,00E+00	2,71E-05	-1,01E-01
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,25E+01	1,12E+01	2,77E-01	1,04E+00	1,60E-01	6,34E-01	0,00E+00	3,82E-01	1,40E-02	0,00E+00	3,23E-04	-1,18E+00
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	9,47E-01	1,21E+00	7,88E-02	1,81E-01	4,39E-02	1,16E-01	0,00E+00	1,05E-01	3,98E-03	0,00E+00	8,60E-05	-7,93E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	2,08E-02	2,64E-02	3,52E-05	8,39E-05	4,06E-06	7,97E-04	0,00E+00	2,55E-06	1,78E-06	0,00E+00	1,23E-08	-6,52E-03
Resource use, fossils	MJ	3,86E+03	2,64E+03	1,94E+02	1,61E+03	5,65E+01	2,09E+02	0,00E+00	1,11E+02	9,78E+00	0,00E+00	2,48E-01	-9,73E+02
Water use	m3 depriv.	8,40E+01	8,43E+01	1,38E+00	1,67E+01	3,69E-01	3,48E+00	0,00E+00	5,97E-01	6,96E-02	0,00E+00	1,96E-03	-2,28E+01
Particulate matter	disease inc.	3,33E-05	3,20E-05	1,13E-06	1,98E-06	8,10E-07	2,48E-06	0,00E+00	2,10E-06	5,71E-08	0,00E+00	1,57E-09	-7,23E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,87E+01	4,90E+00	8,23E-01	1,07E+01	2,49E-01	8,19E-01	0,00E+00	4,77E-01	4,16E-02	0,00E+00	1,45E-03	7,51E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	5,52E+03	8,93E+03	1,39E+02	9,26E+02	3,61E+01	3,43E+02	0,00E+00	6,26E+01	7,02E+00	0,00E+00	1,09E+00	-4,93E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	1,09E-06	1,04E-06	5,27E-09	2,97E-08	1,43E-09	3,37E-08	0,00E+00	2,15E-09	2,66E-10	0,00E+00	1,03E-11	-2,34E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	3,75E-05	1,06E-05	1,77E-07	7,03E-07	3,71E-08	3,83E-07	0,00E+00	5,45E-08	8,93E-09	0,00E+00	8,57E-10	2,55E-05
Land use	Pt	9,80E+02	6,60E+02	1,61E+02	2,95E+02	2,01E+01	4,37E+01	0,00E+00	1,40E+01	8,14E+00	0,00E+00	5,57E-01	-2,23E+02

Opzetpaal 300B met voetplaat 3

Tabel 26 Milieuprofiel set 1 Opzetpaal 300B met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	2,83E-02	3,60E-02	4,81E-05	1,14E-04	5,22E-06	1,09E-03	0,00E+00	2,55E-06	2,43E-06	0,00E+00	1,68E-08	-8,90E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	2,47E+00	2,25E+00	1,26E-01	8,91E-01	3,01E-02	1,34E-01	0,00E+00	5,24E-02	6,38E-03	0,00E+00	1,45E-04	-1,03E+00
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	3,28E+02	3,27E+02	1,69E+01	1,20E+02	4,25E+00	1,91E+01	0,00E+00	7,57E+00	8,53E-01	0,00E+00	1,16E-02	-1,68E+02
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	3,53E-05	2,00E-05	3,15E-06	1,55E-05	7,52E-07	2,10E-06	0,00E+00	1,37E-06	1,59E-07	0,00E+00	3,61E-09	-7,61E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,74E-01	4,47E-01	1,00E-02	6,58E-02	3,63E-03	2,09E-02	0,00E+00	7,67E-03	5,06E-04	0,00E+00	1,16E-05	-3,82E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	3,00E+00	2,84E+00	7,31E-02	5,21E-01	2,78E-02	1,42E-01	0,00E+00	5,75E-02	3,69E-03	0,00E+00	7,91E-05	-6,67E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	5,56E-01	4,92E-01	1,48E-02	7,50E-02	6,03E-03	2,63E-02	0,00E+00	1,29E-02	7,45E-04	0,00E+00	1,67E-05	-7,22E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	1,16E+02	1,82E+02	6,92E+00	2,00E+01	1,62E+00	8,15E+00	0,00E+00	2,73E+00	3,50E-01	0,00E+00	9,82E-03	-1,06E+02
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	4,78E+00	2,48E+00	2,01E-01	6,64E-01	3,06E-02	1,27E-01	0,00E+00	3,80E-02	1,02E-02	0,00E+00	3,18E-03	1,23E+00
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	1,28E+04	7,59E+03	7,17E+02	2,74E+03	1,08E+02	4,21E+02	0,00E+00	1,28E+02	3,62E+01	0,00E+00	8,25E-01	1,03E+03
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	1,07E+01	1,18E+00	2,39E-02	5,59E-01	4,33E-03	5,59E-02	0,00E+00	4,51E-03	1,21E-03	0,00E+00	2,43E-05	8,86E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	4,43E+02	1,66E+02	2,76E+00	2,51E+02	9,83E-01	1,30E+01	0,00E+00	6,41E-01	1,40E-01	0,00E+00	1,83E-02	8,87E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	5,51E+03	3,82E+03	2,80E+02	2,32E+03	6,76E+01	2,73E+02	0,00E+00	1,18E+02	1,42E+01	0,00E+00	3,57E-01	-1,38E+03
104. Water, fresh water use (m3)	m3	3,72E+00	2,96E+00	4,98E-02	1,20E+00	1,24E-02	1,37E-01	0,00E+00	1,52E-02	2,51E-03	0,00E+00	4,03E-04	-6,54E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,78E-02	4,00E-02	1,68E-04	2,44E-03	3,85E-05	1,31E-03	0,00E+00	4,94E-05	8,47E-06	0,00E+00	1,63E-07	-2,62E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	6,76E+01	4,92E+01	1,61E+01	6,71E+00	1,33E+00	2,34E+00	0,00E+00	1,18E-01	8,11E-01	0,00E+00	1,30E+00	-1,02E+01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	2,51E-02	7,32E-03	1,78E-03	1,39E-02	4,33E-04	1,22E-03	0,00E+00	7,69E-04	8,97E-05	0,00E+00	2,37E-06	-4,58E-04

Tabel 27 Milieuprofiel set 2 Opzetpaal 300B met voetplaat 003 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	3,35E+02	3,41E+02	1,70E+01	1,23E+02	4,30E+00	1,97E+01	0,00E+00	7,66E+00	8,60E-01	0,00E+00	1,21E-02	-1,78E+02
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	3,33E+02	3,42E+02	1,70E+01	1,21E+02	4,29E+00	1,96E+01	0,00E+00	7,65E+00	8,60E-01	0,00E+00	1,18E-02	-1,79E+02
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	1,67E+00	-1,49E+00	4,94E-03	2,02E+00	3,06E-03	1,71E-02	0,00E+00	1,26E-03	2,50E-04	0,00E+00	3,48E-04	1,11E+00
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	3,98E-01	1,90E-01	5,06E-03	1,54E-01	1,12E-03	1,09E-02	0,00E+00	6,50E-04	2,56E-04	0,00E+00	2,42E-06	3,57E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	3,82E-05	2,00E-05	3,96E-06	1,53E-05	9,38E-07	2,36E-06	0,00E+00	1,73E-06	2,00E-07	0,00E+00	4,35E-09	-6,31E-06
Acidification	mol H+ eq	4,65E+00	4,37E+00	9,73E-02	6,63E-01	3,82E-02	2,09E-01	0,00E+00	8,02E-02	4,92E-03	0,00E+00	1,08E-04	-8,07E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,71E-02	2,29E-02	2,56E-04	9,08E-03	6,79E-05	1,01E-03	0,00E+00	5,85E-05	1,29E-05	0,00E+00	2,72E-07	-6,37E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	4,63E-01	3,98E-01	3,41E-02	7,85E-02	1,55E-02	3,90E-02	0,00E+00	3,48E-02	1,72E-03	0,00E+00	3,70E-05	-1,38E-01
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,67E+01	1,52E+01	3,78E-01	1,41E+00	1,72E-01	7,71E-01	0,00E+00	3,82E-01	1,91E-02	0,00E+00	4,41E-04	-1,62E+00
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,22E+00	1,65E+00	1,07E-01	2,46E-01	4,72E-02	1,32E-01	0,00E+00	1,05E-01	5,43E-03	0,00E+00	1,17E-04	-1,08E+00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	2,83E-02	3,60E-02	4,81E-05	1,14E-04	5,22E-06	1,09E-03	0,00E+00	2,55E-06	2,43E-06	0,00E+00	1,68E-08	-8,90E-03
Resource use, fossils	MJ	5,18E+03	3,60E+03	2,64E+02	2,19E+03	6,37E+01	2,58E+02	0,00E+00	1,11E+02	1,33E+01	0,00E+00	3,38E-01	-1,33E+03
Water use	m3 depriv.	1,14E+02	1,15E+02	1,88E+00	2,28E+01	4,31E-01	4,60E+00	0,00E+00	5,97E-01	9,49E-02	0,00E+00	2,67E-03	-3,11E+01
Particulate matter	disease inc.	4,39E-05	4,37E-05	1,54E-06	2,70E-06	8,51E-07	2,86E-06	0,00E+00	2,10E-06	7,78E-08	0,00E+00	2,14E-09	-9,86E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2,52E+01	6,68E+00	1,12E+00	1,46E+01	2,82E-01	1,00E+00	0,00E+00	4,77E-01	5,67E-02	0,00E+00	1,98E-03	1,02E+00
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	7,48E+03	1,22E+04	1,89E+02	1,26E+03	4,16E+01	4,52E+02	0,00E+00	6,26E+01	9,57E+00	0,00E+00	1,49E+00	-6,73E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	1,48E-06	1,42E-06	7,18E-09	4,05E-08	1,69E-09	4,55E-08	0,00E+00	2,15E-09	3,63E-10	0,00E+00	1,41E-11	-3,19E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	5,11E-05	1,45E-05	2,41E-07	9,58E-07	4,40E-08	5,09E-07	0,00E+00	5,45E-08	1,22E-08	0,00E+00	1,17E-09	3,48E-05
Land use	Pt	1,33E+03	9,00E+02	2,20E+02	4,02E+02	2,57E+01	5,61E+01	0,00E+00	1,40E+01	1,11E+01	0,00E+00	7,59E-01	-3,04E+02

Opzetpaal 300B met voetplaat 4

Tabel 28 Milieuprofiel set 1 Opzetpaal 300B met voetplaat 4 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	2,87E-02	3,64E-02	4,86E-05	1,16E-04	5,27E-06	1,10E-03	0,00E+00	2,55E-06	2,46E-06	0,00E+00	1,70E-08	-9,00E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	2,50E+00	2,28E+00	1,28E-01	9,01E-01	3,03E-02	1,35E-01	0,00E+00	5,24E-02	6,46E-03	0,00E+00	1,47E-04	-1,04E+00
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	3,32E+02	3,31E+02	1,71E+01	1,21E+02	4,27E+00	1,93E+01	0,00E+00	7,57E+00	8,63E-01	0,00E+00	1,18E-02	-1,70E+02
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	3,57E-05	2,02E-05	3,19E-06	1,56E-05	7,55E-07	2,11E-06	0,00E+00	1,37E-06	1,61E-07	0,00E+00	3,65E-09	-7,70E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,76E-01	4,52E-01	1,01E-02	6,66E-02	3,64E-03	2,11E-02	0,00E+00	7,67E-03	5,12E-04	0,00E+00	1,17E-05	-3,86E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	3,03E+00	2,87E+00	7,40E-02	5,27E-01	2,79E-02	1,43E-01	0,00E+00	5,75E-02	3,74E-03	0,00E+00	8,00E-05	-6,75E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	5,62E-01	4,98E-01	1,49E-02	7,58E-02	6,05E-03	2,65E-02	0,00E+00	1,29E-02	7,54E-04	0,00E+00	1,69E-05	-7,30E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	1,17E+02	1,84E+02	7,00E+00	2,02E+01	1,63E+00	8,23E+00	0,00E+00	2,73E+00	3,54E-01	0,00E+00	9,94E-03	-1,08E+02
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	4,83E+00	2,51E+00	2,03E-01	6,71E-01	3,08E-02	1,28E-01	0,00E+00	3,80E-02	1,03E-02	0,00E+00	3,21E-03	1,24E+00
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	1,29E+04	7,68E+03	7,25E+02	2,77E+03	1,08E+02	4,25E+02	0,00E+00	1,28E+02	3,66E+01	0,00E+00	8,34E-01	1,04E+03
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	1,08E+01	1,19E+00	2,41E-02	5,66E-01	4,37E-03	5,65E-02	0,00E+00	4,51E-03	1,22E-03	0,00E+00	2,45E-05	8,96E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	4,48E+02	1,68E+02	2,80E+00	2,53E+02	9,92E-01	1,32E+01	0,00E+00	6,41E-01	1,41E-01	0,00E+00	1,86E-02	8,97E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	5,57E+03	3,86E+03	2,84E+02	2,35E+03	6,79E+01	2,76E+02	0,00E+00	1,18E+02	1,43E+01	0,00E+00	3,61E-01	-1,40E+03
104. Water, fresh water use (m3)	m3	3,77E+00	3,00E+00	5,04E-02	1,21E+00	1,24E-02	1,38E-01	0,00E+00	1,52E-02	2,54E-03	0,00E+00	4,08E-04	-6,62E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,80E-02	4,05E-02	1,70E-04	2,47E-03	3,88E-05	1,33E-03	0,00E+00	4,94E-05	8,57E-06	0,00E+00	1,65E-07	-2,65E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	6,84E+01	4,98E+01	1,62E+01	6,79E+00	1,34E+00	2,37E+00	0,00E+00	1,18E-01	8,20E-01	0,00E+00	1,31E+00	-1,03E+01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	2,53E-02	7,41E-03	1,80E-03	1,41E-02	4,35E-04	1,23E-03	0,00E+00	7,69E-04	9,07E-05	0,00E+00	2,40E-06	-4,64E-04

Tabel 29 Milieuprofiel set 2 Opzetpaal 300B met voetplaat 4 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	3,38E+02	3,44E+02	1,72E+01	1,24E+02	4,32E+00	1,98E+01	0,00E+00	7,66E+00	8,70E-01	0,00E+00	1,23E-02	-1,80E+02
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	3,36E+02	3,46E+02	1,72E+01	1,22E+02	4,31E+00	1,98E+01	0,00E+00	7,65E+00	8,70E-01	0,00E+00	1,19E-02	-1,82E+02
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	1,69E+00	-1,51E+00	5,00E-03	2,04E+00	3,09E-03	1,73E-02	0,00E+00	1,26E-03	2,52E-04	0,00E+00	3,52E-04	1,12E+00
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	4,02E-01	1,93E-01	5,12E-03	1,56E-01	1,13E-03	1,11E-02	0,00E+00	6,50E-04	2,59E-04	0,00E+00	2,45E-06	3,61E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	3,86E-05	2,02E-05	4,01E-06	1,55E-05	9,42E-07	2,38E-06	0,00E+00	1,73E-06	2,02E-07	0,00E+00	4,40E-09	-6,38E-06
Acidification	mol H+ eq	4,70E+00	4,42E+00	9,85E-02	6,71E-01	3,84E-02	2,10E-01	0,00E+00	8,02E-02	4,97E-03	0,00E+00	1,10E-04	-8,17E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,74E-02	2,32E-02	2,59E-04	9,18E-03	6,85E-05	1,02E-03	0,00E+00	5,85E-05	1,31E-05	0,00E+00	2,75E-07	-6,44E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	4,68E-01	4,02E-01	3,45E-02	7,94E-02	1,56E-02	3,92E-02	0,00E+00	3,48E-02	1,74E-03	0,00E+00	3,74E-05	-1,40E-01
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,69E+01	1,54E+01	3,82E-01	1,43E+00	1,72E-01	7,77E-01	0,00E+00	3,82E-01	1,93E-02	0,00E+00	4,46E-04	-1,63E+00
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,23E+00	1,67E+00	1,09E-01	2,49E-01	4,73E-02	1,32E-01	0,00E+00	1,05E-01	5,49E-03	0,00E+00	1,19E-04	-1,09E+00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	2,87E-02	3,64E-02	4,86E-05	1,16E-04	5,27E-06	1,10E-03	0,00E+00	2,55E-06	2,46E-06	0,00E+00	1,70E-08	-9,00E-03
Resource use, fossils	MJ	5,24E+03	3,64E+03	2,67E+02	2,22E+03	6,40E+01	2,60E+02	0,00E+00	1,11E+02	1,35E+01	0,00E+00	3,42E-01	-1,34E+03
Water use	m3 depriv.	1,15E+02	1,16E+02	1,90E+00	2,30E+01	4,34E-01	4,65E+00	0,00E+00	5,97E-01	9,60E-02	0,00E+00	2,70E-03	-3,15E+01
Particulate matter	disease inc.	4,44E-05	4,42E-05	1,56E-06	2,73E-06	8,52E-07	2,88E-06	0,00E+00	2,10E-06	7,87E-08	0,00E+00	2,16E-09	-9,98E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2,55E+01	6,75E+00	1,14E+00	1,47E+01	2,83E-01	1,01E+00	0,00E+00	4,77E-01	5,73E-02	0,00E+00	2,00E-03	1,04E+00
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	7,56E+03	1,23E+04	1,92E+02	1,28E+03	4,18E+01	4,57E+02	0,00E+00	6,26E+01	9,68E+00	0,00E+00	1,50E+00	-6,81E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	1,50E-06	1,44E-06	7,27E-09	4,09E-08	1,70E-09	4,60E-08	0,00E+00	2,15E-09	3,67E-10	0,00E+00	1,43E-11	-3,23E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	5,17E-05	1,47E-05	2,44E-07	9,70E-07	4,43E-08	5,14E-07	0,00E+00	5,45E-08	1,23E-08	0,00E+00	1,18E-09	3,52E-05
Land use	Pt	1,34E+03	9,11E+02	2,23E+02	4,07E+02	2,59E+01	5,67E+01	0,00E+00	1,40E+01	1,12E+01	0,00E+00	7,68E-01	-3,07E+02

RHS balk 250x250x6

Tabel 30 Milieuprofiel set 1 RHS balk 250x250x6 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	9,94E-03	1,26E-02	1,68E-05	4,01E-05	2,41E-06	3,87E-04	0,00E+00	5,33E-06	8,50E-07	0,00E+00	5,89E-09	-3,12E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,10E+00	7,89E-01	4,43E-02	3,12E-01	2,25E-02	1,76E-01	0,00E+00	1,09E-01	2,24E-03	0,00E+00	5,08E-05	-3,59E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,48E+02	1,15E+02	5,92E+00	4,20E+01	3,21E+00	2,53E+01	0,00E+00	1,58E+01	2,99E-01	0,00E+00	4,07E-03	-5,87E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,85E-05	6,99E-06	1,10E-06	5,41E-06	5,75E-07	4,12E-06	0,00E+00	2,86E-06	5,58E-08	0,00E+00	1,26E-09	-2,67E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	9,49E-02	1,57E-01	3,51E-03	2,31E-02	3,01E-03	2,62E-02	0,00E+00	1,60E-02	1,77E-04	0,00E+00	4,07E-06	-1,34E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,30E+00	9,94E-01	2,56E-02	1,82E-01	2,28E-02	1,91E-01	0,00E+00	1,20E-01	1,29E-03	0,00E+00	2,77E-05	-2,34E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	2,52E-01	1,72E-01	5,17E-03	2,63E-02	5,05E-03	4,10E-02	0,00E+00	2,70E-02	2,61E-04	0,00E+00	5,85E-06	-2,53E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	5,25E+01	6,39E+01	2,43E+00	7,00E+00	1,19E+00	9,57E+00	0,00E+00	5,69E+00	1,22E-01	0,00E+00	3,44E-03	-3,73E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	1,84E+00	8,68E-01	7,05E-02	2,32E-01	1,93E-02	1,38E-01	0,00E+00	7,93E-02	3,56E-03	0,00E+00	1,11E-03	4,31E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	5,04E+03	2,66E+03	2,51E+02	9,59E+02	6,68E+01	4,63E+02	0,00E+00	2,67E+02	1,27E+01	0,00E+00	2,89E-01	3,59E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	3,76E+00	4,12E-01	8,36E-03	1,96E-01	2,54E-03	3,07E-02	0,00E+00	9,41E-03	4,22E-04	0,00E+00	8,50E-06	3,10E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	1,58E+02	5,82E+01	9,68E-01	8,78E+01	4,90E-01	6,15E+00	0,00E+00	1,34E+00	4,89E-02	0,00E+00	6,43E-03	3,11E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	2,45E+03	1,34E+03	9,82E+01	8,13E+02	5,04E+01	3,85E+02	0,00E+00	2,45E+02	4,96E+00	0,00E+00	1,25E-01	-4,83E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,37E+00	1,04E+00	1,74E-02	4,20E-01	7,78E-03	8,54E-02	0,00E+00	3,17E-02	8,81E-04	0,00E+00	1,41E-04	-2,29E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	6,46E-03	1,40E-02	5,88E-05	8,54E-04	2,47E-05	5,81E-04	0,00E+00	1,03E-04	2,97E-06	0,00E+00	5,71E-08	-9,17E-03
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,42E+01	1,72E+01	5,63E+00	2,35E+00	4,92E-01	1,11E+00	0,00E+00	2,46E-01	2,84E-01	0,00E+00	4,54E-01	-3,58E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,22E-02	2,57E-03	6,22E-04	4,87E-03	3,26E-04	2,32E-03	0,00E+00	1,60E-03	3,14E-05	0,00E+00	8,30E-07	-1,61E-04

Tabel 31 Milieuprofiel set 2 RHS balk 250x250x6 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,51E+02	1,19E+02	5,97E+00	4,30E+01	3,24E+00	2,57E+01	0,00E+00	1,60E+01	3,01E-01	0,00E+00	4,26E-03	-6,25E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,50E+02	1,20E+02	5,97E+00	4,23E+01	3,24E+00	2,57E+01	0,00E+00	1,60E+01	3,01E-01	0,00E+00	4,13E-03	-6,29E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	5,91E-01	-5,21E-01	1,73E-03	7,08E-01	1,36E-03	9,10E-03	0,00E+00	2,63E-03	8,74E-05	0,00E+00	1,22E-04	3,89E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,42E-01	6,67E-02	1,77E-03	5,39E-02	5,39E-04	5,44E-03	0,00E+00	1,36E-03	8,96E-05	0,00E+00	8,47E-07	1,25E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,10E-05	6,99E-06	1,39E-06	5,36E-06	7,21E-07	5,09E-06	0,00E+00	3,61E-06	7,01E-08	0,00E+00	1,52E-09	-2,21E-06
Acidification	mol H+ eq	1,99E+00	1,53E+00	3,41E-02	2,32E-01	3,16E-02	2,71E-01	0,00E+00	1,67E-01	1,72E-03	0,00E+00	3,80E-05	-2,83E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	9,74E-03	8,04E-03	8,96E-05	3,18E-03	3,71E-05	4,98E-04	0,00E+00	1,22E-04	4,52E-06	0,00E+00	9,53E-08	-2,23E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	3,16E-01	1,39E-01	1,20E-02	2,75E-02	1,33E-02	9,93E-02	0,00E+00	7,25E-02	6,04E-04	0,00E+00	1,29E-05	-4,85E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	7,56E+00	5,33E+00	1,32E-01	4,96E-01	1,47E-01	1,21E+00	0,00E+00	7,97E-01	6,69E-03	0,00E+00	1,54E-04	-5,66E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	8,90E-01	5,79E-01	3,77E-02	8,63E-02	4,04E-02	3,05E-01	0,00E+00	2,19E-01	1,90E-03	0,00E+00	4,11E-05	-3,79E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	9,94E-03	1,26E-02	1,68E-05	4,01E-05	2,41E-06	3,87E-04	0,00E+00	5,33E-06	8,50E-07	0,00E+00	5,89E-09	-3,12E-03
Resource use, fossils	MJ	2,30E+03	1,26E+03	9,25E+01	7,69E+02	4,75E+01	3,63E+02	0,00E+00	2,31E+02	4,67E+00	0,00E+00	1,18E-01	-4,65E+02
Water use	m3 depriv.	4,26E+01	4,03E+01	6,58E-01	7,97E+00	2,87E-01	3,08E+00	0,00E+00	1,24E+00	3,32E-02	0,00E+00	9,35E-04	-1,09E+01
Particulate matter	disease inc.	2,47E-05	1,53E-05	5,40E-07	9,46E-07	7,75E-07	6,17E-06	0,00E+00	4,38E-06	2,73E-08	0,00E+00	7,48E-10	-3,46E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,09E+01	2,34E+00	3,93E-01	5,11E+00	2,07E-01	1,52E+00	0,00E+00	9,95E-01	1,99E-02	0,00E+00	6,93E-04	3,59E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	2,90E+03	4,27E+03	6,64E+01	4,43E+02	2,88E+01	3,13E+02	0,00E+00	1,30E+02	3,35E+00	0,00E+00	5,21E-01	-2,36E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	5,30E-07	4,97E-07	2,52E-09	1,42E-08	1,08E-09	2,12E-08	0,00E+00	4,49E-09	1,27E-10	0,00E+00	4,94E-12	-1,12E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	1,81E-05	5,08E-06	8,45E-08	3,36E-07	2,78E-08	3,13E-07	0,00E+00	1,14E-07	4,27E-09	0,00E+00	4,10E-10	1,22E-05
Land use	Pt	5,27E+02	3,15E+02	7,71E+01	1,41E+02	1,22E+01	5,42E+01	0,00E+00	2,92E+01	3,89E+00	0,00E+00	2,66E-01	-1,06E+02

RHS balk 250x250x8

Tabel 32 Milieuprofiel set 1 RHS balk 250x250x8 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,30E-02	1,64E-02	2,20E-05	5,23E-05	2,88E-06	5,02E-04	0,00E+00	5,33E-06	1,11E-06	0,00E+00	7,69E-09	-4,07E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,35E+00	1,03E+00	5,78E-02	4,07E-01	2,38E-02	1,87E-01	0,00E+00	1,09E-01	2,92E-03	0,00E+00	6,63E-05	-4,69E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,82E+02	1,50E+02	7,72E+00	5,48E+01	3,39E+00	2,68E+01	0,00E+00	1,58E+01	3,90E-01	0,00E+00	5,31E-03	-7,66E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,19E-05	9,12E-06	1,44E-06	7,06E-06	6,07E-07	4,24E-06	0,00E+00	2,86E-06	7,28E-08	0,00E+00	1,65E-09	-3,48E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,12E-01	2,04E-01	4,58E-03	3,01E-02	3,13E-03	2,79E-02	0,00E+00	1,60E-02	2,31E-04	0,00E+00	5,31E-06	-1,75E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,61E+00	1,30E+00	3,34E-02	2,38E-01	2,37E-02	2,02E-01	0,00E+00	1,20E-01	1,69E-03	0,00E+00	3,62E-05	-3,05E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	3,08E-01	2,25E-01	6,74E-03	3,43E-02	5,23E-03	4,29E-02	0,00E+00	2,70E-02	3,41E-04	0,00E+00	7,63E-06	-3,30E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	6,43E+01	8,33E+01	3,16E+00	9,13E+00	1,27E+00	1,02E+01	0,00E+00	5,69E+00	1,60E-01	0,00E+00	4,49E-03	-4,87E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,34E+00	1,13E+00	9,19E-02	3,03E-01	2,13E-02	1,49E-01	0,00E+00	7,93E-02	4,64E-03	0,00E+00	1,45E-03	5,62E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	6,37E+03	3,47E+03	3,28E+02	1,25E+03	7,37E+01	4,99E+02	0,00E+00	2,67E+02	1,65E+01	0,00E+00	3,77E-01	4,69E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	4,90E+00	5,37E-01	1,09E-02	2,56E-01	2,85E-03	3,64E-02	0,00E+00	9,41E-03	5,51E-04	0,00E+00	1,11E-05	4,05E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,05E+02	7,60E+01	1,26E+00	1,15E+02	5,72E-01	7,50E+00	0,00E+00	1,34E+00	6,38E-02	0,00E+00	8,39E-03	4,05E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	3,01E+03	1,75E+03	1,28E+02	1,06E+03	5,34E+01	4,06E+02	0,00E+00	2,45E+02	6,47E+00	0,00E+00	1,63E-01	-6,31E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,77E+00	1,35E+00	2,28E-02	5,48E-01	8,56E-03	9,89E-02	0,00E+00	3,17E-02	1,15E-03	0,00E+00	1,84E-04	-2,99E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	8,35E-03	1,83E-02	7,67E-05	1,11E-03	2,71E-05	7,18E-04	0,00E+00	1,03E-04	3,87E-06	0,00E+00	7,45E-08	-1,20E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	3,14E+01	2,25E+01	7,34E+00	3,07E+00	6,29E-01	1,35E+00	0,00E+00	2,46E-01	3,71E-01	0,00E+00	5,92E-01	-4,66E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,47E-02	3,35E-03	8,11E-04	6,35E-03	3,45E-04	2,39E-03	0,00E+00	1,60E-03	4,10E-05	0,00E+00	1,08E-06	-2,09E-04

Tabel 33 Milieuprofiel set 2 RHS balk 250x250x8 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,85E+02	1,56E+02	7,79E+00	5,62E+01	3,43E+00	2,73E+01	0,00E+00	1,60E+01	3,93E-01	0,00E+00	5,55E-03	-8,15E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,84E+02	1,56E+02	7,78E+00	5,52E+01	3,43E+00	2,73E+01	0,00E+00	1,60E+01	3,93E-01	0,00E+00	5,39E-03	-8,20E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	7,69E-01	-6,80E-01	2,26E-03	9,24E-01	1,64E-03	1,08E-02	0,00E+00	2,63E-03	1,14E-04	0,00E+00	1,59E-04	5,08E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,85E-01	8,70E-02	2,31E-03	7,03E-02	6,35E-04	6,56E-03	0,00E+00	1,36E-03	1,17E-04	0,00E+00	1,11E-06	1,63E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,47E-05	9,13E-06	1,81E-06	7,00E-06	7,60E-07	5,21E-06	0,00E+00	3,61E-06	9,14E-08	0,00E+00	1,99E-09	-2,88E-06
Acidification	mol H+ eq	2,46E+00	2,00E+00	4,45E-02	3,03E-01	3,29E-02	2,87E-01	0,00E+00	1,67E-01	2,25E-03	0,00E+00	4,95E-05	-3,69E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,26E-02	1,05E-02	1,17E-04	4,15E-03	4,23E-05	6,01E-04	0,00E+00	1,22E-04	5,90E-06	0,00E+00	1,24E-07	-2,91E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	3,58E-01	1,82E-01	1,56E-02	3,59E-02	1,38E-02	1,01E-01	0,00E+00	7,25E-02	7,88E-04	0,00E+00	1,69E-05	-6,32E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	9,26E+00	6,96E+00	1,73E-01	6,47E-01	1,52E-01	1,27E+00	0,00E+00	7,97E-01	8,73E-03	0,00E+00	2,01E-04	-7,39E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	9,98E-01	7,56E-01	4,91E-02	1,13E-01	4,17E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,19E-01	2,48E-03	0,00E+00	5,36E-05	-4,94E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,30E-02	1,64E-02	2,20E-05	5,23E-05	2,88E-06	5,02E-04	0,00E+00	5,33E-06	1,11E-06	0,00E+00	7,69E-09	-4,07E-03
Resource use, fossils	MJ	2,83E+03	1,65E+03	1,21E+02	1,00E+03	5,03E+01	3,82E+02	0,00E+00	2,31E+02	6,10E+00	0,00E+00	1,54E-01	-6,07E+02
Water use	m3 depriv.	5,47E+01	5,25E+01	8,59E-01	1,04E+01	3,11E-01	3,53E+00	0,00E+00	1,24E+00	4,34E-02	0,00E+00	1,22E-03	-1,42E+01
Particulate matter	disease inc.	2,89E-05	2,00E-05	7,05E-07	1,23E-06	7,91E-07	6,33E-06	0,00E+00	4,38E-06	3,56E-08	0,00E+00	9,76E-10	-4,51E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,35E+01	3,05E+00	5,13E-01	6,66E+00	2,20E-01	1,60E+00	0,00E+00	9,95E-01	2,59E-02	0,00E+00	9,04E-04	4,68E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	3,68E+03	5,57E+03	8,66E+01	5,78E+02	3,10E+01	3,56E+02	0,00E+00	1,30E+02	4,37E+00	0,00E+00	6,80E-01	-3,08E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	6,88E-07	6,49E-07	3,28E-09	1,85E-08	1,18E-09	2,59E-08	0,00E+00	4,49E-09	1,66E-10	0,00E+00	6,44E-12	-1,46E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,36E-05	6,62E-06	1,10E-07	4,38E-07	3,06E-08	3,63E-07	0,00E+00	1,14E-07	5,57E-09	0,00E+00	5,35E-10	1,59E-05
Land use	Pt	6,65E+02	4,12E+02	1,01E+02	1,84E+02	1,44E+01	5,92E+01	0,00E+00	2,92E+01	5,08E+00	0,00E+00	3,47E-01	-1,39E+02

RHS balk 250x250x10

Tabel 34 Milieuprofiel set 1 RHS balk 250x250x10 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,59E-02	2,02E-02	2,70E-05	6,44E-05	3,34E-06	6,16E-04	0,00E+00	5,33E-06	1,36E-06	0,00E+00	9,46E-09	-5,00E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,60E+00	1,27E+00	7,10E-02	5,01E-01	2,51E-02	1,97E-01	0,00E+00	1,09E-01	3,59E-03	0,00E+00	8,15E-05	-5,76E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	2,15E+02	1,84E+02	9,49E+00	6,74E+01	3,57E+00	2,83E+01	0,00E+00	1,58E+01	4,79E-01	0,00E+00	6,53E-03	-9,43E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,54E-05	1,12E-05	1,77E-06	8,69E-06	6,38E-07	4,36E-06	0,00E+00	2,86E-06	8,95E-08	0,00E+00	2,03E-09	-4,28E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,28E-01	2,51E-01	5,63E-03	3,70E-02	3,24E-03	2,96E-02	0,00E+00	1,60E-02	2,84E-04	0,00E+00	6,53E-06	-2,15E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,91E+00	1,60E+00	4,11E-02	2,93E-01	2,46E-02	2,13E-01	0,00E+00	1,20E-01	2,08E-03	0,00E+00	4,45E-05	-3,75E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	3,64E-01	2,77E-01	8,29E-03	4,21E-02	5,41E-03	4,48E-02	0,00E+00	2,70E-02	4,19E-04	0,00E+00	9,39E-06	-4,06E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	7,59E+01	1,02E+02	3,89E+00	1,12E+01	1,34E+00	1,09E+01	0,00E+00	5,69E+00	1,97E-01	0,00E+00	5,52E-03	-5,99E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,84E+00	1,39E+00	1,13E-01	3,73E-01	2,31E-02	1,60E-01	0,00E+00	7,93E-02	5,71E-03	0,00E+00	1,79E-03	6,92E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	7,69E+03	4,27E+03	4,03E+02	1,54E+03	8,06E+01	5,34E+02	0,00E+00	2,67E+02	2,04E+01	0,00E+00	4,64E-01	5,76E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	6,03E+00	6,61E-01	1,34E-02	3,14E-01	3,14E-03	4,19E-02	0,00E+00	9,41E-03	6,78E-04	0,00E+00	1,36E-05	4,98E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,52E+02	9,35E+01	1,55E+00	1,41E+02	6,53E-01	8,82E+00	0,00E+00	1,34E+00	7,85E-02	0,00E+00	1,03E-02	4,98E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	3,57E+03	2,15E+03	1,58E+02	1,30E+03	5,64E+01	4,26E+02	0,00E+00	2,45E+02	7,96E+00	0,00E+00	2,01E-01	-7,76E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	2,15E+00	1,66E+00	2,80E-02	6,74E-01	9,33E-03	1,12E-01	0,00E+00	3,17E-02	1,41E-03	0,00E+00	2,27E-04	-3,68E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,02E-02	2,25E-02	9,43E-05	1,37E-03	2,94E-05	8,52E-04	0,00E+00	1,03E-04	4,76E-06	0,00E+00	9,16E-08	-1,47E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	3,85E+01	2,77E+01	9,03E+00	3,77E+00	7,65E-01	1,59E+00	0,00E+00	2,46E-01	4,56E-01	0,00E+00	7,29E-01	-5,74E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,72E-02	4,12E-03	9,98E-04	7,81E-03	3,64E-04	2,47E-03	0,00E+00	1,60E-03	5,04E-05	0,00E+00	1,33E-06	-2,58E-04

Tabel 35 Milieuprofiel set 2 RHS balk 250x250x10 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	2,19E+02	1,91E+02	9,58E+00	6,91E+01	3,61E+00	2,88E+01	0,00E+00	1,60E+01	4,84E-01	0,00E+00	6,83E-03	-1,00E+02
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	2,18E+02	1,92E+02	9,57E+00	6,79E+01	3,61E+00	2,88E+01	0,00E+00	1,60E+01	4,83E-01	0,00E+00	6,63E-03	-1,01E+02
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	9,45E-01	-8,37E-01	2,78E-03	1,14E+00	1,92E-03	1,25E-02	0,00E+00	2,63E-03	1,40E-04	0,00E+00	1,96E-04	6,25E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	2,26E-01	1,07E-01	2,85E-03	8,64E-02	7,30E-04	7,66E-03	0,00E+00	1,36E-03	1,44E-04	0,00E+00	1,36E-06	2,00E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,84E-05	1,12E-05	2,23E-06	8,61E-06	7,98E-07	5,34E-06	0,00E+00	3,61E-06	1,12E-07	0,00E+00	2,45E-09	-3,55E-06
Acidification	mol H+ eq	2,94E+00	2,46E+00	5,47E-02	3,73E-01	3,41E-02	3,03E-01	0,00E+00	1,67E-01	2,76E-03	0,00E+00	6,09E-05	-4,54E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,54E-02	1,29E-02	1,44E-04	5,10E-03	4,73E-05	7,03E-04	0,00E+00	1,22E-04	7,26E-06	0,00E+00	1,53E-07	-3,58E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	3,99E-01	2,24E-01	1,92E-02	4,41E-02	1,42E-02	1,03E-01	0,00E+00	7,25E-02	9,70E-04	0,00E+00	2,08E-05	-7,78E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,09E+01	8,56E+00	2,13E-01	7,95E-01	1,56E-01	1,32E+00	0,00E+00	7,97E-01	1,07E-02	0,00E+00	2,48E-04	-9,09E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,10E+00	9,30E-01	6,04E-02	1,38E-01	4,29E-02	3,18E-01	0,00E+00	2,19E-01	3,05E-03	0,00E+00	6,60E-05	-6,08E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,59E-02	2,02E-02	2,70E-05	6,44E-05	3,34E-06	6,16E-04	0,00E+00	5,33E-06	1,36E-06	0,00E+00	9,46E-09	-5,00E-03
Resource use, fossils	MJ	3,35E+03	2,03E+03	1,48E+02	1,23E+03	5,31E+01	4,02E+02	0,00E+00	2,31E+02	7,50E+00	0,00E+00	1,90E-01	-7,46E+02
Water use	m3 depriv.	6,66E+01	6,46E+01	1,06E+00	1,28E+01	3,36E-01	3,97E+00	0,00E+00	1,24E+00	5,33E-02	0,00E+00	1,50E-03	-1,75E+01
Particulate matter	disease inc.	3,31E-05	2,45E-05	8,67E-07	1,52E-06	8,07E-07	6,48E-06	0,00E+00	4,38E-06	4,38E-08	0,00E+00	1,20E-09	-5,55E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,61E+01	3,75E+00	6,31E-01	8,20E+00	2,33E-01	1,67E+00	0,00E+00	9,95E-01	3,19E-02	0,00E+00	1,11E-03	5,76E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	4,45E+03	6,85E+03	1,07E+02	7,10E+02	3,32E+01	4,00E+02	0,00E+00	1,30E+02	5,38E+00	0,00E+00	8,36E-01	-3,78E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	8,43E-07	7,98E-07	4,04E-09	2,28E-08	1,29E-09	3,06E-08	0,00E+00	4,49E-09	2,04E-10	0,00E+00	7,92E-12	-1,79E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,90E-05	8,15E-06	1,36E-07	5,39E-07	3,33E-08	4,12E-07	0,00E+00	1,14E-07	6,85E-09	0,00E+00	6,58E-10	1,96E-05
Land use	Pt	8,02E+02	5,06E+02	1,24E+02	2,26E+02	1,66E+01	6,41E+01	0,00E+00	2,92E+01	6,25E+00	0,00E+00	4,27E-01	-1,71E+02

RHS balk 300x300x8

Tabel 36 Milieuprofiel set 1 RHS balk 300x300x8 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,57E-02	1,99E-02	2,66E-05	6,34E-05	3,30E-06	6,07E-04	0,00E+00	5,33E-06	1,34E-06	0,00E+00	9,31E-09	-4,93E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,58E+00	1,25E+00	7,00E-02	4,93E-01	2,50E-02	1,96E-01	0,00E+00	1,09E-01	3,53E-03	0,00E+00	8,03E-05	-5,68E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	2,12E+02	1,81E+02	9,35E+00	6,64E+01	3,56E+00	2,82E+01	0,00E+00	1,58E+01	4,72E-01	0,00E+00	6,44E-03	-9,28E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,51E-05	1,11E-05	1,75E-06	8,56E-06	6,35E-07	4,35E-06	0,00E+00	2,86E-06	8,82E-08	0,00E+00	2,00E-09	-4,22E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,27E-01	2,48E-01	5,55E-03	3,65E-02	3,23E-03	2,94E-02	0,00E+00	1,60E-02	2,80E-04	0,00E+00	6,43E-06	-2,12E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,89E+00	1,57E+00	4,05E-02	2,88E-01	2,45E-02	2,12E-01	0,00E+00	1,20E-01	2,05E-03	0,00E+00	4,38E-05	-3,69E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	3,60E-01	2,73E-01	8,17E-03	4,15E-02	5,40E-03	4,46E-02	0,00E+00	2,70E-02	4,13E-04	0,00E+00	9,25E-06	-4,00E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	7,49E+01	1,01E+02	3,83E+00	1,11E+01	1,33E+00	1,09E+01	0,00E+00	5,69E+00	1,94E-01	0,00E+00	5,44E-03	-5,90E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	2,80E+00	1,37E+00	1,11E-01	3,67E-01	2,30E-02	1,59E-01	0,00E+00	7,93E-02	5,62E-03	0,00E+00	1,76E-03	6,81E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	7,58E+03	4,20E+03	3,97E+02	1,52E+03	8,00E+01	5,31E+02	0,00E+00	2,67E+02	2,00E+01	0,00E+00	4,57E-01	5,68E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	5,94E+00	6,51E-01	1,32E-02	3,10E-01	3,12E-03	4,15E-02	0,00E+00	9,41E-03	6,67E-04	0,00E+00	1,34E-05	4,91E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,48E+02	9,20E+01	1,53E+00	1,39E+02	6,47E-01	8,72E+00	0,00E+00	1,34E+00	7,73E-02	0,00E+00	1,02E-02	4,91E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	3,52E+03	2,11E+03	1,55E+02	1,28E+03	5,62E+01	4,25E+02	0,00E+00	2,45E+02	7,84E+00	0,00E+00	1,98E-01	-7,64E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	2,12E+00	1,64E+00	2,76E-02	6,64E-01	9,26E-03	1,11E-01	0,00E+00	3,17E-02	1,39E-03	0,00E+00	2,23E-04	-3,62E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,01E-02	2,21E-02	9,29E-05	1,35E-03	2,92E-05	8,41E-04	0,00E+00	1,03E-04	4,69E-06	0,00E+00	9,02E-08	-1,45E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	3,79E+01	2,72E+01	8,89E+00	3,71E+00	7,54E-01	1,57E+00	0,00E+00	2,46E-01	4,49E-01	0,00E+00	7,17E-01	-5,65E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,70E-02	4,05E-03	9,83E-04	7,70E-03	3,62E-04	2,46E-03	0,00E+00	1,60E-03	4,96E-05	0,00E+00	1,31E-06	-2,54E-04

Tabel 37 Milieuprofiel set 2 RHS balk 300x300x8 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	2,16E+02	1,89E+02	9,43E+00	6,80E+01	3,60E+00	2,87E+01	0,00E+00	1,60E+01	4,76E-01	0,00E+00	6,73E-03	-9,87E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	2,15E+02	1,89E+02	9,43E+00	6,68E+01	3,60E+00	2,87E+01	0,00E+00	1,60E+01	4,76E-01	0,00E+00	6,53E-03	-9,94E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	9,31E-01	-8,24E-01	2,74E-03	1,12E+00	1,90E-03	1,24E-02	0,00E+00	2,63E-03	1,38E-04	0,00E+00	1,93E-04	6,15E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	2,23E-01	1,05E-01	2,80E-03	8,51E-02	7,22E-04	7,57E-03	0,00E+00	1,36E-03	1,42E-04	0,00E+00	1,34E-06	1,97E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,81E-05	1,11E-05	2,19E-06	8,48E-06	7,95E-07	5,33E-06	0,00E+00	3,61E-06	1,11E-07	0,00E+00	2,41E-09	-3,49E-06
Acidification	mol H+ eq	2,90E+00	2,42E+00	5,39E-02	3,67E-01	3,40E-02	3,02E-01	0,00E+00	1,67E-01	2,72E-03	0,00E+00	6,00E-05	-4,47E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,52E-02	1,27E-02	1,42E-04	5,03E-03	4,69E-05	6,95E-04	0,00E+00	1,22E-04	7,15E-06	0,00E+00	1,51E-07	-3,53E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	3,96E-01	2,20E-01	1,89E-02	4,35E-02	1,41E-02	1,02E-01	0,00E+00	7,25E-02	9,55E-04	0,00E+00	2,05E-05	-7,66E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,08E+01	8,43E+00	2,09E-01	7,83E-01	1,56E-01	1,32E+00	0,00E+00	7,97E-01	1,06E-02	0,00E+00	2,44E-04	-8,95E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,09E+00	9,15E-01	5,95E-02	1,36E-01	4,28E-02	3,17E-01	0,00E+00	2,19E-01	3,01E-03	0,00E+00	6,50E-05	-5,99E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,57E-02	1,99E-02	2,66E-05	6,34E-05	3,30E-06	6,07E-04	0,00E+00	5,33E-06	1,34E-06	0,00E+00	9,31E-09	-4,93E-03
Resource use, fossils	MJ	3,31E+03	1,99E+03	1,46E+02	1,22E+03	5,29E+01	4,00E+02	0,00E+00	2,31E+02	7,38E+00	0,00E+00	1,87E-01	-7,35E+02
Water use	m3 depriv.	6,56E+01	6,36E+01	1,04E+00	1,26E+01	3,34E-01	3,94E+00	0,00E+00	1,24E+00	5,25E-02	0,00E+00	1,48E-03	-1,72E+01
Particulate matter	disease inc.	3,28E-05	2,42E-05	8,54E-07	1,50E-06	8,06E-07	6,47E-06	0,00E+00	4,38E-06	4,31E-08	0,00E+00	1,18E-09	-5,46E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,59E+01	3,70E+00	6,22E-01	8,07E+00	2,32E-01	1,66E+00	0,00E+00	9,95E-01	3,14E-02	0,00E+00	1,10E-03	5,67E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	4,39E+03	6,75E+03	1,05E+02	7,00E+02	3,30E+01	3,96E+02	0,00E+00	1,30E+02	5,30E+00	0,00E+00	8,24E-01	-3,73E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	8,31E-07	7,86E-07	3,98E-09	2,24E-08	1,28E-09	3,02E-08	0,00E+00	4,49E-09	2,01E-10	0,00E+00	7,80E-12	-1,77E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,85E-05	8,02E-06	1,34E-07	5,31E-07	3,31E-08	4,08E-07	0,00E+00	1,14E-07	6,74E-09	0,00E+00	6,48E-10	1,93E-05
Land use	Pt	7,91E+02	4,99E+02	1,22E+02	2,23E+02	1,64E+01	6,37E+01	0,00E+00	2,92E+01	6,15E+00	0,00E+00	4,21E-01	-1,68E+02

RHS balk 400x300x12

Tabel 38 Milieuprofiel set 1 RHS balk 400x300x12 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	2,76E-02	3,50E-02	4,68E-05	1,12E-04	5,14E-06	1,06E-03	0,00E+00	5,33E-06	2,37E-06	0,00E+00	1,64E-08	-8,67E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	2,57E+00	2,20E+00	1,23E-01	8,68E-01	3,03E-02	2,38E-01	0,00E+00	1,09E-01	6,22E-03	0,00E+00	1,41E-04	-9,99E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	3,44E+02	3,19E+02	1,65E+01	1,17E+02	4,28E+00	3,41E+01	0,00E+00	1,58E+01	8,31E-01	0,00E+00	1,13E-02	-1,63E+02
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	3,88E-05	1,94E-05	3,07E-06	1,51E-05	7,59E-07	4,85E-06	0,00E+00	2,86E-06	1,55E-07	0,00E+00	3,52E-09	-7,42E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,94E-01	4,36E-01	9,76E-03	6,42E-02	3,68E-03	3,61E-02	0,00E+00	1,60E-02	4,93E-04	0,00E+00	1,13E-05	-3,72E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	3,10E+00	2,77E+00	7,13E-02	5,08E-01	2,82E-02	2,56E-01	0,00E+00	1,20E-01	3,60E-03	0,00E+00	7,71E-05	-6,50E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	5,82E-01	4,80E-01	1,44E-02	7,31E-02	6,12E-03	5,20E-02	0,00E+00	2,70E-02	7,26E-04	0,00E+00	1,63E-05	-7,03E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	1,21E+02	1,78E+02	6,75E+00	1,95E+01	1,63E+00	1,35E+01	0,00E+00	5,69E+00	3,41E-01	0,00E+00	9,57E-03	-1,04E+02
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	4,78E+00	2,41E+00	1,96E-01	6,47E-01	3,05E-02	2,01E-01	0,00E+00	7,93E-02	9,90E-03	0,00E+00	3,09E-03	1,20E+00
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	1,28E+04	7,39E+03	6,99E+02	2,67E+03	1,07E+02	6,72E+02	0,00E+00	2,67E+02	3,53E+01	0,00E+00	8,04E-01	9,99E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	1,04E+01	1,15E+00	2,33E-02	5,45E-01	4,31E-03	6,37E-02	0,00E+00	9,41E-03	1,17E-03	0,00E+00	2,36E-05	8,64E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	4,34E+02	1,62E+02	2,69E+00	2,44E+02	9,71E-01	1,40E+01	0,00E+00	1,34E+00	1,36E-01	0,00E+00	1,79E-02	8,64E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	5,74E+03	3,72E+03	2,73E+02	2,26E+03	6,81E+01	5,06E+02	0,00E+00	2,45E+02	1,38E+01	0,00E+00	3,48E-01	-1,34E+03
104. Water, fresh water use (m3)	m3	3,68E+00	2,89E+00	4,85E-02	1,17E+00	1,23E-02	1,64E-01	0,00E+00	3,17E-02	2,45E-03	0,00E+00	3,93E-04	-6,38E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	1,75E-02	3,90E-02	1,63E-04	2,38E-03	3,85E-05	1,38E-03	0,00E+00	1,03E-04	8,25E-06	0,00E+00	1,59E-07	-2,55E-02
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	6,63E+01	4,79E+01	1,57E+01	6,54E+00	1,30E+00	2,52E+00	0,00E+00	2,46E-01	7,90E-01	0,00E+00	1,26E+00	-9,95E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	2,68E-02	7,14E-03	1,73E-03	1,35E-02	4,37E-04	2,76E-03	0,00E+00	1,60E-03	8,74E-05	0,00E+00	2,31E-06	-4,47E-04

Tabel 39 Milieuprofiel set 2 RHS balk 400x300x12 per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	3,50E+02	3,32E+02	1,66E+01	1,20E+02	4,33E+00	3,48E+01	0,00E+00	1,60E+01	8,38E-01	0,00E+00	1,18E-02	-1,74E+02
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	3,48E+02	3,33E+02	1,66E+01	1,18E+02	4,33E+00	3,48E+01	0,00E+00	1,60E+01	8,38E-01	0,00E+00	1,15E-02	-1,75E+02
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	1,63E+00	-1,45E+00	4,82E-03	1,97E+00	3,01E-03	1,92E-02	0,00E+00	2,63E-03	2,43E-04	0,00E+00	3,39E-04	1,08E+00
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	3,90E-01	1,85E-01	4,93E-03	1,50E-01	1,10E-03	1,20E-02	0,00E+00	1,36E-03	2,49E-04	0,00E+00	2,36E-06	3,47E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	4,27E-05	1,95E-05	3,86E-06	1,49E-05	9,47E-07	5,83E-06	0,00E+00	3,61E-06	1,95E-07	0,00E+00	4,24E-09	-6,15E-06
Acidification	mol H+ eq	4,79E+00	4,26E+00	9,49E-02	6,46E-01	3,88E-02	3,67E-01	0,00E+00	1,67E-01	4,79E-03	0,00E+00	1,06E-04	-7,87E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,65E-02	2,24E-02	2,49E-04	8,84E-03	6,73E-05	1,10E-03	0,00E+00	1,22E-04	1,26E-05	0,00E+00	2,65E-07	-6,21E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	5,62E-01	3,88E-01	3,33E-02	7,65E-02	1,58E-02	1,09E-01	0,00E+00	7,25E-02	1,68E-03	0,00E+00	3,60E-05	-1,35E-01
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,75E+01	1,48E+01	3,68E-01	1,38E+00	1,75E-01	1,53E+00	0,00E+00	7,97E-01	1,86E-02	0,00E+00	4,29E-04	-1,57E+00
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,52E+00	1,61E+00	1,05E-01	2,40E-01	4,80E-02	3,43E-01	0,00E+00	2,19E-01	5,29E-03	0,00E+00	1,14E-04	-1,05E+00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	2,76E-02	3,50E-02	4,68E-05	1,12E-04	5,14E-06	1,06E-03	0,00E+00	5,33E-06	2,37E-06	0,00E+00	1,64E-08	-8,67E-03
Resource use, fossils	MJ	5,40E+03	3,51E+03	2,57E+02	2,14E+03	6,42E+01	4,77E+02	0,00E+00	2,31E+02	1,30E+01	0,00E+00	3,29E-01	-1,29E+03
Water use	m3 depriv.	1,13E+02	1,12E+02	1,83E+00	2,22E+01	4,32E-01	5,70E+00	0,00E+00	1,24E+00	9,25E-02	0,00E+00	2,60E-03	-3,03E+01
Particulate matter	disease inc.	4,95E-05	4,25E-05	1,50E-06	2,63E-06	8,69E-07	7,07E-06	0,00E+00	4,38E-06	7,59E-08	0,00E+00	2,08E-09	-9,61E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2,61E+01	6,51E+00	1,09E+00	1,42E+01	2,84E-01	1,95E+00	0,00E+00	9,95E-01	5,52E-02	0,00E+00	1,93E-03	9,98E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	7,48E+03	1,19E+04	1,85E+02	1,23E+03	4,17E+01	5,69E+02	0,00E+00	1,30E+02	9,33E+00	0,00E+00	1,45E+00	-6,56E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	1,45E-06	1,38E-06	7,00E-09	3,94E-08	1,69E-09	4,87E-08	0,00E+00	4,49E-09	3,54E-10	0,00E+00	1,37E-11	-3,11E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	5,00E-05	1,41E-05	2,35E-07	9,34E-07	4,39E-08	6,07E-07	0,00E+00	1,14E-07	1,19E-08	0,00E+00	1,14E-09	3,39E-05
Land use	Pt	1,34E+03	8,77E+02	2,14E+02	3,92E+02	2,53E+01	8,33E+01	0,00E+00	2,92E+01	1,08E+01	0,00E+00	7,40E-01	-2,96E+02

HE160B balk

Tabel 40 Milieuprofiel set 1 HE160B balk per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	9,90E-03	1,21E-02	1,62E-05	3,85E-05	2,35E-06	7,35E-04	0,00E+00	5,33E-06	8,17E-07	0,00E+00	5,66E-09	-2,99E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	1,09E+00	7,58E-01	4,25E-02	3,00E-01	2,23E-02	1,97E-01	0,00E+00	1,09E-01	2,15E-03	0,00E+00	4,88E-05	-3,45E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,47E+02	1,10E+02	5,68E+00	4,03E+01	3,19E+00	2,84E+01	0,00E+00	1,58E+01	2,87E-01	0,00E+00	3,91E-03	-5,64E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,82E-05	6,71E-06	1,06E-06	5,20E-06	5,71E-07	4,28E-06	0,00E+00	2,86E-06	5,36E-08	0,00E+00	1,21E-09	-2,56E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	9,71E-02	1,50E-01	3,37E-03	2,21E-02	3,00E-03	3,04E-02	0,00E+00	1,60E-02	1,70E-04	0,00E+00	3,91E-06	-1,29E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,29E+00	9,55E-01	2,46E-02	1,75E-01	2,27E-02	2,18E-01	0,00E+00	1,20E-01	1,24E-03	0,00E+00	2,66E-05	-2,24E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	2,49E-01	1,66E-01	4,96E-03	2,52E-02	5,03E-03	4,56E-02	0,00E+00	2,70E-02	2,51E-04	0,00E+00	5,62E-06	-2,43E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	5,28E+01	6,13E+01	2,33E+00	6,72E+00	1,18E+00	1,13E+01	0,00E+00	5,69E+00	1,18E-01	0,00E+00	3,30E-03	-3,58E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	1,80E+00	8,33E-01	6,77E-02	2,23E-01	1,91E-02	1,61E-01	0,00E+00	7,93E-02	3,42E-03	0,00E+00	1,07E-03	4,14E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	4,94E+03	2,55E+03	2,41E+02	9,21E+02	6,59E+01	5,33E+02	0,00E+00	2,67E+02	1,22E+01	0,00E+00	2,77E-01	3,45E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	3,63E+00	3,95E-01	8,03E-03	1,88E-01	2,50E-03	4,18E-02	0,00E+00	9,41E-03	4,06E-04	0,00E+00	8,16E-06	2,98E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	1,54E+02	5,59E+01	9,30E-01	8,43E+01	4,80E-01	7,64E+00	0,00E+00	1,34E+00	4,69E-02	0,00E+00	6,17E-03	2,98E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	2,41E+03	1,28E+03	9,43E+01	7,81E+02	5,00E+01	4,20E+02	0,00E+00	2,45E+02	4,76E+00	0,00E+00	1,20E-01	-4,64E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,35E+00	9,96E-01	1,68E-02	4,03E-01	7,68E-03	1,13E-01	0,00E+00	3,17E-02	8,46E-04	0,00E+00	1,36E-04	-2,20E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	6,62E-03	1,35E-02	5,64E-05	8,20E-04	2,44E-05	9,66E-04	0,00E+00	1,03E-04	2,85E-06	0,00E+00	5,48E-08	-8,81E-03
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,38E+01	1,65E+01	5,40E+00	2,26E+00	4,74E-01	1,56E+00	0,00E+00	2,46E-01	2,73E-01	0,00E+00	4,36E-01	-3,43E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,19E-02	2,46E-03	5,97E-04	4,68E-03	3,24E-04	2,37E-03	0,00E+00	1,60E-03	3,02E-05	0,00E+00	7,97E-07	-1,54E-04

Tabel 41 Milieuprofiel set 2 HE160B balk per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,50E+02	1,15E+02	5,73E+00	4,13E+01	3,22E+00	2,89E+01	0,00E+00	1,60E+01	2,89E-01	0,00E+00	4,09E-03	-6,00E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,49E+02	1,15E+02	5,73E+00	4,06E+01	3,22E+00	2,89E+01	0,00E+00	1,60E+01	2,89E-01	0,00E+00	3,97E-03	-6,04E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	5,53E-01	-5,01E-01	1,66E-03	6,80E-01	1,32E-03	-6,18E-03	0,00E+00	2,63E-03	8,40E-05	0,00E+00	1,17E-04	3,74E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,39E-01	6,40E-02	1,70E-03	5,17E-02	5,27E-04	7,20E-03	0,00E+00	1,36E-03	8,60E-05	0,00E+00	8,14E-07	1,20E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,07E-05	6,72E-06	1,33E-06	5,15E-06	7,16E-07	5,25E-06	0,00E+00	3,61E-06	6,73E-08	0,00E+00	1,46E-09	-2,12E-06
Acidification	mol H+ eq	1,97E+00	1,47E+00	3,27E-02	2,23E-01	3,15E-02	3,12E-01	0,00E+00	1,67E-01	1,65E-03	0,00E+00	3,65E-05	-2,72E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	9,59E-03	7,72E-03	8,60E-05	3,05E-03	3,64E-05	7,15E-04	0,00E+00	1,22E-04	4,34E-06	0,00E+00	9,15E-08	-2,14E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	3,14E-01	1,34E-01	1,15E-02	2,64E-02	1,33E-02	1,03E-01	0,00E+00	7,25E-02	5,80E-04	0,00E+00	1,24E-05	-4,65E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	7,48E+00	5,12E+00	1,27E-01	4,76E-01	1,46E-01	1,35E+00	0,00E+00	7,97E-01	6,42E-03	0,00E+00	1,48E-04	-5,44E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	8,92E-01	5,56E-01	3,62E-02	8,29E-02	4,02E-02	3,19E-01	0,00E+00	2,19E-01	1,83E-03	0,00E+00	3,95E-05	-3,64E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	9,90E-03	1,21E-02	1,62E-05	3,85E-05	2,35E-06	7,35E-04	0,00E+00	5,33E-06	8,17E-07	0,00E+00	5,66E-09	-2,99E-03
Resource use, fossils	MJ	2,27E+03	1,21E+03	8,88E+01	7,38E+02	4,71E+01	3,95E+02	0,00E+00	2,31E+02	4,49E+00	0,00E+00	1,14E-01	-4,47E+02
Water use	m3 depriv.	4,22E+01	3,87E+01	6,32E-01	7,66E+00	2,83E-01	4,17E+00	0,00E+00	1,24E+00	3,19E-02	0,00E+00	8,98E-04	-1,05E+01
Particulate matter	disease inc.	2,45E-05	1,47E-05	5,19E-07	9,09E-07	7,73E-07	6,57E-06	0,00E+00	4,38E-06	2,62E-08	0,00E+00	7,18E-10	-3,32E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	1,07E+01	2,25E+00	3,78E-01	4,90E+00	2,06E-01	1,58E+00	0,00E+00	9,95E-01	1,91E-02	0,00E+00	6,66E-04	3,44E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	2,92E+03	4,10E+03	6,37E+01	4,25E+02	2,85E+01	4,29E+02	0,00E+00	1,30E+02	3,22E+00	0,00E+00	5,00E-01	-2,26E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	5,23E-07	4,77E-07	2,42E-09	1,36E-08	1,07E-09	3,49E-08	0,00E+00	4,49E-09	1,22E-10	0,00E+00	4,74E-12	-1,07E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	1,76E-05	4,87E-06	8,11E-08	3,22E-07	2,75E-08	4,51E-07	0,00E+00	1,14E-07	4,10E-09	0,00E+00	3,93E-10	1,17E-05
Land use	Pt	5,17E+02	3,03E+02	7,40E+01	1,35E+02	1,19E+01	6,23E+01	0,00E+00	2,92E+01	3,74E+00	0,00E+00	2,55E-01	-1,02E+02

Arm AEL & ADL

Tabel 42 Milieuprofiel set 1 Arm AEL per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	8,98E-03	1,14E-02	1,52E-05	3,62E-05	2,83E-06	3,48E-04	0,00E+00	4,64E-06	7,68E-07	0,00E+00	5,32E-09	-2,82E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	9,69E-01	7,13E-01	4,00E-02	2,82E-01	3,37E-02	1,27E-01	0,00E+00	9,53E-02	2,02E-03	0,00E+00	4,59E-05	-3,25E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,31E+02	1,04E+02	5,34E+00	3,79E+01	4,83E+00	1,83E+01	0,00E+00	1,38E+01	2,70E-01	0,00E+00	3,68E-03	-5,31E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,61E-05	6,32E-06	9,98E-07	4,89E-06	8,71E-07	2,89E-06	0,00E+00	2,49E-06	5,04E-08	0,00E+00	1,14E-09	-2,41E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	8,25E-02	1,42E-01	3,17E-03	2,08E-02	4,68E-03	1,91E-02	0,00E+00	1,39E-02	1,60E-04	0,00E+00	3,67E-06	-1,21E-01
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	1,15E+00	8,98E-01	2,32E-02	1,65E-01	3,53E-02	1,38E-01	0,00E+00	1,04E-01	1,17E-03	0,00E+00	2,50E-05	-2,11E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	2,22E-01	1,56E-01	4,67E-03	2,37E-02	7,87E-03	2,93E-02	0,00E+00	2,35E-02	2,36E-04	0,00E+00	5,29E-06	-2,28E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	4,63E+01	5,77E+01	2,19E+00	6,32E+00	1,77E+00	7,00E+00	0,00E+00	4,96E+00	1,11E-01	0,00E+00	3,11E-03	-3,37E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	1,65E+00	7,84E-01	6,37E-02	2,10E-01	2,72E-02	1,02E-01	0,00E+00	6,91E-02	3,21E-03	0,00E+00	1,01E-03	3,89E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	4,50E+03	2,40E+03	2,27E+02	8,66E+02	9,31E+01	3,41E+02	0,00E+00	2,33E+02	1,15E+01	0,00E+00	2,61E-01	3,24E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	3,40E+00	3,72E-01	7,56E-03	1,77E-01	3,45E-03	2,50E-02	0,00E+00	8,20E-03	3,82E-04	0,00E+00	7,68E-06	2,81E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	1,43E+02	5,26E+01	8,75E-01	7,93E+01	6,07E-01	5,17E+00	0,00E+00	1,17E+00	4,42E-02	0,00E+00	5,81E-03	2,81E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	2,17E+03	1,21E+03	8,88E+01	7,35E+02	7,55E+01	2,77E+02	0,00E+00	2,14E+02	4,48E+00	0,00E+00	1,13E-01	-4,37E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,23E+00	9,37E-01	1,58E-02	3,80E-01	1,09E-02	6,79E-02	0,00E+00	2,76E-02	7,96E-04	0,00E+00	1,28E-04	-2,07E-01
106 Waste, hazardous (kg)	kg	5,82E-03	1,27E-02	5,31E-05	7,72E-04	3,49E-05	4,95E-04	0,00E+00	8,97E-05	2,68E-06	0,00E+00	5,16E-08	-8,29E-03
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,18E+01	1,56E+01	5,08E+00	2,12E+00	4,74E-01	9,32E-01	0,00E+00	2,14E-01	2,57E-01	0,00E+00	4,10E-01	-3,23E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	1,07E-02	2,32E-03	5,62E-04	4,40E-03	4,91E-04	1,63E-03	0,00E+00	1,40E-03	2,84E-05	0,00E+00	7,49E-07	-1,45E-04

Tabel 43 Milieuprofiel set 2 Arm AEL per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,33E+02	1,08E+02	5,39E+00	3,89E+01	4,89E+00	1,86E+01	0,00E+00	1,39E+01	2,72E-01	0,00E+00	3,84E-03	-5,64E+01
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,33E+02	1,08E+02	5,39E+00	3,82E+01	4,88E+00	1,86E+01	0,00E+00	1,39E+01	2,72E-01	0,00E+00	3,73E-03	-5,68E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	5,34E-01	-4,71E-01	1,56E-03	6,40E-01	1,55E-03	7,46E-03	0,00E+00	2,30E-03	7,90E-05	0,00E+00	1,10E-04	3,52E-01
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,28E-01	6,02E-02	1,60E-03	4,87E-02	6,53E-04	4,52E-03	0,00E+00	1,18E-03	8,09E-05	0,00E+00	7,66E-07	1,13E-02
Ozone depletion	kg CFC11 eq	1,83E-05	6,32E-06	1,25E-06	4,85E-06	1,09E-06	3,55E-06	0,00E+00	3,14E-06	6,33E-08	0,00E+00	1,38E-09	-2,00E-06
Acidification	mol H+ eq	1,76E+00	1,38E+00	3,08E-02	2,10E-01	4,91E-02	1,96E-01	0,00E+00	1,46E-01	1,56E-03	0,00E+00	3,43E-05	-2,56E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	8,77E-03	7,26E-03	8,09E-05	2,87E-03	4,84E-05	4,14E-04	0,00E+00	1,06E-04	4,09E-06	0,00E+00	8,61E-08	-2,02E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	2,71E-01	1,26E-01	1,08E-02	2,48E-02	2,09E-02	6,87E-02	0,00E+00	6,32E-02	5,46E-04	0,00E+00	1,17E-05	-4,38E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	6,67E+00	4,82E+00	1,20E-01	4,48E-01	2,30E-01	8,63E-01	0,00E+00	6,94E-01	6,04E-03	0,00E+00	1,39E-04	-5,12E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	7,61E-01	5,23E-01	3,40E-02	7,80E-02	6,33E-02	2,12E-01	0,00E+00	1,91E-01	1,72E-03	0,00E+00	3,71E-05	-3,42E-01
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	8,98E-03	1,14E-02	1,52E-05	3,62E-05	2,83E-06	3,48E-04	0,00E+00	4,64E-06	7,68E-07	0,00E+00	5,32E-09	-2,82E-03
Resource use, fossils	MJ	2,04E+03	1,14E+03	8,36E+01	6,95E+02	7,12E+01	2,61E+02	0,00E+00	2,01E+02	4,22E+00	0,00E+00	1,07E-01	-4,20E+02
Water use	m3 depriv.	3,83E+01	3,64E+01	5,95E-01	7,20E+00	4,11E-01	2,42E+00	0,00E+00	1,08E+00	3,00E-02	0,00E+00	8,45E-04	-9,86E+00
Particulate matter	disease inc.	2,14E-05	1,38E-05	4,88E-07	8,55E-07	1,24E-06	4,31E-06	0,00E+00	3,81E-06	2,46E-08	0,00E+00	6,76E-10	-3,12E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	9,69E+00	2,11E+00	3,55E-01	4,61E+00	3,09E-01	1,09E+00	0,00E+00	8,67E-01	1,79E-02	0,00E+00	6,26E-04	3,24E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	2,59E+03	3,86E+03	6,00E+01	4,00E+02	4,20E+01	2,45E+02	0,00E+00	1,14E+02	3,03E+00	0,00E+00	4,71E-01	-2,13E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	4,78E-07	4,49E-07	2,27E-09	1,28E-08	1,53E-09	1,79E-08	0,00E+00	3,91E-09	1,15E-10	0,00E+00	4,46E-12	-1,01E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	1,64E-05	4,59E-06	7,63E-08	3,03E-07	3,91E-08	2,49E-07	0,00E+00	9,91E-08	3,85E-09	0,00E+00	3,70E-10	1,10E-05
Land use	Pt	4,70E+02	2,85E+02	6,96E+01	1,27E+02	1,46E+01	4,05E+01	0,00E+00	2,55E+01	3,52E+00	0,00E+00	2,40E-01	-9,61E+01

Fundatie V2b

Tabel 44 Milieuprofiel set 1 Fundatie V2b per stuk

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	5,74E-02	5,38E-02	2,20E-06	1,61E-03	2,05E-04	1,71E-03	2,02E-06	3,03E-05	1,28E-04	4,64E-06	2,77E-07	-1,02E-04
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	5,19E+00	2,46E+00	5,78E-03	8,41E-02	6,94E-01	9,86E-01	9,97E-02	6,21E-01	3,52E-01	5,22E-02	3,60E-03	-1,71E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,29E+03	8,71E+02	7,72E-01	2,74E+01	9,51E+01	1,58E+02	1,50E+01	8,98E+01	4,75E+01	7,28E+00	2,46E-01	-2,56E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	9,32E-05	2,42E-05	1,44E-07	9,75E-07	1,70E-05	2,45E-05	2,65E-06	1,63E-05	8,48E-06	8,45E-07	8,87E-08	-2,01E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	5,32E-01	2,17E-01	4,58E-04	6,73E-03	6,65E-02	1,38E-01	7,69E-03	9,09E-02	2,88E-02	4,17E-03	2,68E-04	-2,90E-02
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	4,15E+00	1,71E+00	3,34E-03	5,61E-02	5,07E-01	1,04E+00	2,81E-02	6,81E-01	2,22E-01	3,63E-02	1,85E-03	-1,34E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	9,22E-01	3,82E-01	6,74E-04	1,26E-02	1,06E-01	2,33E-01	3,70E-03	1,53E-01	4,44E-02	8,19E-03	3,51E-04	-2,15E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	2,21E+02	8,43E+01	3,16E-01	2,84E+00	3,81E+01	5,00E+01	4,36E+00	3,23E+01	1,96E+01	1,67E+00	1,07E-01	-1,27E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	5,12E+00	2,32E+00	9,19E-03	8,57E-02	9,26E-01	7,53E-01	9,03E-02	4,51E-01	5,29E-01	2,85E-02	2,59E-03	-6,87E-02
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	2,02E+04	1,05E+04	3,28E+01	3,66E+02	3,30E+03	2,63E+03	3,11E+02	1,52E+03	1,90E+03	1,05E+02	9,08E+00	-4,76E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	3,75E+00	2,89E+00	1,09E-03	1,01E-01	1,25E-01	1,72E-01	6,37E-03	5,35E-02	7,26E-02	2,11E-02	2,67E-04	3,17E-01
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,54E+02	1,91E+02	1,26E-01	6,49E+00	2,43E+01	1,80E+01	1,10E+00	7,60E+00	1,46E+01	5,86E+00	6,18E-02	-1,55E+01
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	1,06E+04	4,46E+03	1,28E+01	1,57E+02	1,55E+03	2,18E+03	2,26E+02	1,39E+03	7,85E+02	1,09E+02	8,03E+00	-3,16E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	2,14E+00	7,32E+00	2,28E-03	3,74E-02	3,07E-01	4,91E-01	2,55E-02	1,80E-01	1,71E-01	4,81E-02	7,89E-03	-6,45E+00
106 Waste, hazardous (kg)	kg	2,41E-02	2,08E-02	7,67E-06	6,26E-04	9,76E-04	1,52E-03	6,87E-05	5,85E-04	5,40E-04	1,67E-04	5,06E-06	-1,23E-03
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,29E+02	5,35E+01	7,34E-01	4,57E+00	6,26E+01	8,63E+00	1,04E-01	1,40E+00	4,03E+01	1,37E+01	4,66E+01	-2,88E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	4,92E-02	1,03E-02	8,11E-05	4,55E-04	9,82E-03	1,36E-02	1,49E-03	9,11E-03	4,93E-03	4,93E-04	5,00E-05	-1,13E-03

Ankerblok AN4

Tabel 45 Milieuprofiel set 1 Ankerblok AN4 per stuk

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	5,30E-02	4,97E-02	2,93E-06	1,49E-03	1,85E-04	1,58E-03	0,00E+00	2,16E-05	1,21E-04	4,28E-06	2,55E-07	-7,59E-05
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	4,54E+00	2,50E+00	7,71E-03	8,21E-02	6,40E-01	8,05E-01	0,00E+00	4,41E-01	3,34E-01	4,81E-02	3,32E-03	-3,22E-01
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,15E+03	8,39E+02	1,03E+00	2,59E+01	8,78E+01	1,31E+02	0,00E+00	6,37E+01	4,51E+01	6,71E+00	2,27E-01	-5,05E+01
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	7,83E-05	2,43E-05	1,92E-07	9,92E-07	1,57E-05	1,98E-05	0,00E+00	1,16E-05	8,05E-06	7,80E-07	8,18E-08	-3,09E-06
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	4,46E-01	2,59E-01	6,11E-04	6,23E-03	6,21E-02	1,12E-01	0,00E+00	6,46E-02	2,74E-02	3,84E-03	2,47E-04	-8,98E-02
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	3,59E+00	1,72E+00	4,46E-03	5,40E-02	4,73E-01	8,34E-01	0,00E+00	4,83E-01	2,10E-01	3,34E-02	1,71E-03	-2,24E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	7,97E-01	3,69E-01	9,00E-04	1,21E-02	9,89E-02	1,87E-01	0,00E+00	1,09E-01	4,22E-02	7,56E-03	3,23E-04	-3,01E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	1,93E+02	9,95E+01	4,22E-01	2,89E+00	3,51E+01	4,10E+01	0,00E+00	2,30E+01	1,86E+01	1,54E+00	9,86E-02	-2,90E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	4,81E+00	2,22E+00	1,23E-02	9,32E-02	8,45E-01	6,24E-01	0,00E+00	3,20E-01	5,02E-01	2,63E-02	2,39E-03	1,60E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	1,85E+04	1,01E+04	4,37E+01	3,76E+02	3,01E+03	2,19E+03	0,00E+00	1,08E+03	1,80E+03	9,73E+01	8,37E+00	-1,99E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	4,75E+00	2,43E+00	1,46E-03	1,32E-01	1,14E-01	1,43E-01	0,00E+00	3,80E-02	6,89E-02	1,95E-02	2,46E-04	1,80E+00
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	2,42E+02	1,86E+02	1,69E-01	6,21E+00	2,21E+01	1,51E+01	0,00E+00	5,40E+00	1,38E+01	5,41E+00	5,70E-02	-1,17E+01
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	9,18E+03	4,47E+03	1,71E+01	1,55E+02	1,43E+03	1,77E+03	0,00E+00	9,89E+02	7,46E+02	1,01E+02	7,41E+00	-5,11E+02
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,96E+00	6,93E+00	3,04E-03	3,67E-02	2,81E-01	4,24E-01	0,00E+00	1,28E-01	1,62E-01	4,44E-02	7,27E-03	-6,06E+00
106 Waste, hazardous (kg)	kg	2,17E-02	2,26E-02	1,02E-05	5,68E-04	8,93E-04	1,39E-03	0,00E+00	4,15E-04	5,13E-04	1,54E-04	4,66E-06	-4,82E-03
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	2,16E+02	5,42E+01	9,80E-01	4,76E+00	5,64E+01	8,92E+00	0,00E+00	1,02E+00	3,82E+01	1,26E+01	4,29E+01	-4,28E+00
107 Waste, radioactive (kg)	kg	4,12E-02	1,00E-02	1,08E-04	4,72E-04	9,06E-03	1,10E-02	0,00E+00	6,47E-03	4,68E-03	4,55E-04	4,61E-05	-1,10E-03

Geleidesysteem

Tabel 46 Milieuprofiel set 1 Bovenleidingsdraden en -kabels per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	2,70E-03	5,60E-03	2,08E-07	2,24E-04	2,08E-07	2,91E-04	1,11E-06	8,31E-08	1,19E-07	0,00E+00	6,85E-10	-3,42E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	8,32E-02	6,68E-02	5,47E-04	1,31E-02	5,47E-04	4,92E-03	2,27E-02	1,70E-03	3,12E-04	0,00E+00	7,28E-06	-2,74E-02
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	1,25E+01	1,02E+01	7,31E-02	1,89E+00	7,31E-02	7,38E-01	3,28E+00	2,46E-01	4,17E-02	0,00E+00	5,35E-04	-4,08E+00
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	1,20E-06	7,17E-07	1,36E-08	1,14E-07	1,36E-08	6,56E-08	5,95E-07	4,46E-08	7,79E-09	0,00E+00	1,80E-10	-3,68E-07
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	3,51E-02	3,40E-02	4,33E-05	3,87E-03	4,33E-05	2,02E-03	3,33E-03	2,50E-04	2,48E-05	0,00E+00	5,60E-07	-8,49E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	6,61E-01	6,75E-01	3,17E-04	5,18E-02	3,17E-04	3,73E-02	2,49E-02	1,87E-03	1,81E-04	0,00E+00	3,85E-06	-1,31E-01
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	1,76E-01	2,42E-01	6,38E-05	1,39E-02	6,38E-05	1,30E-02	5,61E-03	4,20E-04	3,65E-05	0,00E+00	7,66E-07	-9,87E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	9,38E+01	9,57E+01	3,00E-02	7,43E+00	3,00E-02	5,21E+00	1,85E+00	8,87E-02	1,71E-02	0,00E+00	3,37E-04	-1,66E+01
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	3,19E+02	1,68E+00	8,70E-04	1,26E-01	8,70E-04	9,08E-02	3,18E+02	1,24E-03	4,97E-04	0,00E+00	7,26E-05	-3,36E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	7,28E+04	9,18E+03	3,10E+00	6,74E+02	3,10E+00	4,95E+02	6,41E+04	4,17E+00	1,77E+00	0,00E+00	2,84E-02	-1,66E+03
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	7,98E+00	2,74E-01	1,03E-04	2,23E-02	1,03E-04	1,49E-02	7,69E+00	1,47E-04	5,90E-05	0,00E+00	8,37E-07	-2,41E-02
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	1,99E+01	2,90E+01	1,20E-02	3,31E+00	1,20E-02	1,63E+00	2,78E-01	2,09E-02	6,83E-03	0,00E+00	4,73E-04	-1,44E+01
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	1,69E+02	1,34E+02	1,21E+00	2,62E+01	1,21E+00	1,01E+01	5,10E+01	3,82E+00	6,93E-01	0,00E+00	1,70E-02	-5,92E+01
104. Water, fresh water use (m3)	m3	1,43E-01	1,81E-01	2,15E-04	3,05E-02	2,15E-04	1,08E-02	6,59E-03	4,94E-04	1,23E-04	0,00E+00	1,78E-05	-8,69E-02
106 Waste, hazardous (kg)	kg	5,09E-02	3,39E-04	7,26E-07	4,83E-02	7,26E-07	2,43E-03	2,14E-05	1,61E-06	4,15E-07	0,00E+00	9,34E-09	-1,33E-04
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	-1,36E+00	2,05E+01	6,95E-02	3,06E-01	6,95E-02	1,06E+00	5,11E-02	3,84E-03	3,97E-02	0,00E+00	8,15E-02	-2,35E+01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	7,01E-04	4,49E-04	7,68E-06	8,57E-05	7,68E-06	4,02E-05	3,33E-04	2,50E-05	4,39E-06	0,00E+00	1,09E-07	-2,52E-04

Tabel 47 Milieuprofiel set 2 Bovenleidingsdraden en -kabels per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	1,27E+01	1,04E+01	7,37E-02	1,97E+00	7,37E-02	7,51E-01	3,32E+00	2,49E-01	4,21E-02	0,00E+00	5,53E-04	-4,19E+00
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,26E+01	1,04E+01	7,37E-02	1,88E+00	7,37E-02	7,48E-01	3,32E+00	2,49E-01	4,21E-02	0,00E+00	5,45E-04	-4,18E+00
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	6,05E-02	-2,09E-02	2,14E-05	8,27E-02	2,14E-05	3,11E-03	5,48E-04	4,11E-05	1,22E-05	0,00E+00	8,13E-06	-4,97E-03
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,17E-02	1,14E-02	2,19E-05	2,48E-03	2,19E-05	7,08E-04	2,82E-04	2,11E-05	1,25E-05	0,00E+00	1,30E-07	-3,21E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	1,42E-06	7,65E-07	1,71E-08	1,17E-07	1,71E-08	7,44E-08	7,50E-07	5,62E-08	9,79E-09	0,00E+00	2,23E-10	-3,83E-07
Acidification	mol H+ eq	7,59E-01	7,76E-01	4,21E-04	5,92E-02	4,21E-04	4,31E-02	3,48E-02	2,61E-03	2,41E-04	0,00E+00	5,15E-06	-1,58E-01
Eutrophication, freshwater	kg P eq	5,34E-02	6,43E-02	1,11E-06	4,04E-03	1,11E-06	3,42E-03	2,53E-05	1,90E-06	6,32E-07	0,00E+00	1,10E-08	-1,84E-02
Eutrophication, marine	kg N eq	3,27E-02	1,02E-01	1,48E-04	3,50E-03	1,48E-04	5,87E-03	1,51E-02	1,13E-03	8,44E-05	0,00E+00	1,72E-06	-9,55E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	6,51E-01	6,18E-01	1,64E-03	4,60E-02	1,64E-03	3,96E-02	1,66E-01	1,24E-02	9,34E-04	0,00E+00	1,97E-05	-2,34E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,78E-01	1,54E-01	4,65E-04	1,51E-02	4,65E-04	1,02E-02	4,55E-02	3,41E-03	2,66E-04	0,00E+00	5,51E-06	-5,22E-02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	2,70E-03	5,60E-03	2,08E-07	2,24E-04	2,08E-07	2,91E-04	1,11E-06	8,31E-08	1,19E-07	0,00E+00	6,85E-10	-3,42E-03
Resource use, fossils	MJ	1,59E+02	1,26E+02	1,14E+00	2,47E+01	1,14E+00	9,47E+00	4,80E+01	3,60E+00	6,53E-01	0,00E+00	1,60E-02	-5,58E+01
Water use	m3 depriv.	5,31E+00	6,66E+00	8,13E-03	1,09E+00	8,13E-03	3,98E-01	2,59E-01	1,94E-02	4,64E-03	0,00E+00	4,39E-04	-3,14E+00
Particulate matter	disease inc.	2,67E-06	1,96E-06	6,67E-09	1,72E-07	6,67E-09	1,42E-07	9,10E-07	6,83E-08	3,81E-09	0,00E+00	9,87E-11	-6,00E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	6,08E-01	4,82E-01	4,86E-03	1,01E-01	4,86E-03	3,75E-02	2,07E-01	1,55E-02	2,77E-03	0,00E+00	7,91E-05	-2,47E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	3,22E+04	8,65E+03	8,20E-01	4,19E+02	8,20E-01	4,55E+02	2,80E+04	2,03E+00	4,68E-01	0,00E+00	3,77E-02	-5,38E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	7,35E-08	7,76E-08	3,11E-11	5,63E-09	3,11E-11	4,20E-09	9,33E-10	7,00E-11	1,78E-11	0,00E+00	4,21E-13	-1,49E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	6,86E-06	6,85E-06	1,04E-09	4,79E-07	1,04E-09	3,67E-07	3,28E-07	1,77E-09	5,96E-10	0,00E+00	2,93E-11	-1,17E-06
Land use	Pt	1,11E+02	1,48E+02	9,52E-01	1,19E+01	9,52E-01	8,35E+00	6,08E+00	4,56E-01	5,44E-01	0,00E+00	3,31E-02	-6,59E+01

Rijdraden

Tabel 48 Milieuprofiel set 1 2 rijdraden per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
1 abiotic depletion, non fuel (AD)	kg Sb eq	1,61E-03	2,82E-03	9,93E-08	1,28E-04	9,93E-08	1,48E-04	5,28E-07	8,31E-08	4,63E-08	0,00E+00	1,62E-10	-1,49E-03
2 abiotic depletion, fuel (AD)	kg Sb eq	4,32E-02	3,06E-02	2,61E-04	7,45E-03	2,61E-04	2,79E-03	1,08E-02	1,70E-03	1,22E-04	0,00E+00	1,40E-06	-1,09E-02
4 global warming (GWP)	kg CO2 eq	6,50E+00	4,71E+00	3,49E-02	1,08E+00	3,49E-02	4,17E-01	1,57E+00	2,46E-01	1,63E-02	0,00E+00	1,12E-04	-1,60E+00
5 ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	6,39E-07	3,38E-07	6,51E-09	6,48E-08	6,51E-09	4,33E-08	2,84E-07	4,46E-08	3,04E-09	0,00E+00	3,48E-11	-1,52E-07
6 photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4	1,82E-02	1,64E-02	2,07E-05	2,21E-03	2,07E-05	1,06E-03	1,59E-03	2,50E-04	9,65E-06	0,00E+00	1,12E-07	-3,29E-03
7 acidification (AP)	kg SO2 eq	3,37E-01	3,31E-01	1,51E-04	2,95E-02	1,51E-04	1,90E-02	1,19E-02	1,87E-03	7,05E-05	0,00E+00	7,62E-07	-5,64E-02
8 eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	9,81E-02	1,23E-01	3,05E-05	7,91E-03	3,05E-05	6,77E-03	2,68E-03	4,20E-04	1,42E-05	0,00E+00	1,61E-07	-4,29E-02
9 human toxicity (HT)	kg 1,4-DB eq	4,84E+01	4,73E+01	1,43E-02	4,24E+00	1,43E-02	2,62E+00	1,23E+00	8,87E-02	6,67E-03	0,00E+00	9,47E-05	-7,13E+00
10 Ecotoxicity, fresh water (FAETP)	kg 1,4-DB eq	3,19E+02	8,33E-01	4,15E-04	7,18E-02	4,15E-04	4,59E-02	3,18E+02	1,24E-03	1,94E-04	0,00E+00	3,06E-05	-1,48E-01
12 Ecotoxicity, marine water (MAETP)	kg 1,4-DB eq	6,86E+04	4,56E+03	1,48E+00	3,85E+02	1,48E+00	2,49E+02	6,41E+04	4,17E+00	6,91E-01	0,00E+00	7,95E-03	-7,26E+02
14 Ecotoxicity, terrestrial (TETP)	kg 1,4-DB eq	7,83E+00	1,35E-01	4,93E-05	1,27E-02	4,93E-05	7,45E-03	7,69E+00	1,47E-04	2,30E-05	0,00E+00	2,34E-07	-2,03E-02
101. Energy, primary, renewable (MJ)	MJ	1,13E+01	1,47E+01	5,71E-03	1,89E+00	5,71E-03	8,41E-01	1,33E-01	2,09E-02	2,66E-03	0,00E+00	1,77E-04	-6,28E+00
102. Energy, primary, non-renewable (MJ)	MJ	8,85E+01	6,25E+01	5,79E-01	1,50E+01	5,79E-01	5,86E+00	2,43E+01	3,82E+00	2,70E-01	0,00E+00	3,44E-03	-2,44E+01
104. Water, fresh water use (m3)	m3	7,83E-02	8,87E-02	1,03E-04	1,74E-02	1,03E-04	5,56E-03	3,14E-03	4,94E-04	4,80E-05	0,00E+00	3,89E-06	-3,72E-02
106 Waste, hazardous (kg)	kg	2,90E-02	1,19E-04	3,46E-07	2,75E-02	3,46E-07	1,38E-03	1,02E-05	1,61E-06	1,62E-07	0,00E+00	1,57E-09	-3,42E-05
105 Waste, non hazardous (kg)	kg	1,92E+00	1,13E+01	3,32E-02	1,74E-01	3,32E-02	5,79E-01	2,44E-02	3,84E-03	1,55E-02	0,00E+00	1,25E-02	-1,02E+01
107 Waste, radioactive (kg)	kg	3,80E-04	2,21E-04	3,67E-06	4,89E-05	3,67E-06	2,64E-05	1,59E-04	2,50E-05	1,71E-06	0,00E+00	2,28E-08	-1,09E-04

Tabel 49 Milieuprofiel set 2 2 rijdraden per meter

Impact category	Eenheid	Totaal	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Climate change	kg CO2 eq	6,60E+00	4,78E+00	3,52E-02	1,12E+00	3,52E-02	4,24E-01	1,58E+00	2,49E-01	1,64E-02	0,00E+00	1,17E-04	-1,64E+00
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	6,56E+00	4,78E+00	3,52E-02	1,07E+00	3,52E-02	4,22E-01	1,58E+00	2,49E-01	1,64E-02	0,00E+00	1,14E-04	-1,64E+00
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	3,71E-02	-8,97E-03	1,02E-05	4,72E-02	1,02E-05	1,93E-03	2,61E-04	4,11E-05	4,76E-06	0,00E+00	3,36E-06	-3,37E-03
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	5,92E-03	5,43E-03	1,05E-05	1,41E-03	1,05E-05	3,54E-04	1,35E-04	2,11E-05	4,88E-06	0,00E+00	2,33E-08	-1,46E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	7,53E-07	3,61E-07	8,18E-09	6,68E-08	8,18E-09	5,05E-08	3,58E-07	5,62E-08	3,82E-09	0,00E+00	4,19E-11	-1,60E-07
Acidification	mol H+ eq	3,87E-01	3,80E-01	2,01E-04	3,38E-02	2,01E-04	2,20E-02	1,66E-02	2,61E-03	9,38E-05	0,00E+00	1,04E-06	-6,79E-02
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,85E-02	3,24E-02	5,28E-07	2,30E-03	5,28E-07	1,74E-03	1,21E-05	1,90E-06	2,46E-07	0,00E+00	2,62E-09	-8,00E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	2,71E-02	5,47E-02	7,05E-05	2,00E-03	7,05E-05	3,41E-03	7,20E-03	1,13E-03	3,29E-05	0,00E+00	3,56E-07	-4,14E-02
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	3,36E-01	2,94E-01	7,81E-04	2,63E-02	7,81E-04	2,23E-02	7,91E-02	1,24E-02	3,64E-04	0,00E+00	4,25E-06	-1,00E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	9,41E-02	7,54E-02	2,22E-04	8,61E-03	2,22E-04	5,94E-03	2,17E-02	3,41E-03	1,04E-04	0,00E+00	1,13E-06	-2,16E-02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,61E-03	2,82E-03	9,93E-08	1,28E-04	9,93E-08	1,48E-04	5,28E-07	8,31E-08	4,63E-08	0,00E+00	1,62E-10	-1,49E-03
Resource use, fossils	MJ	8,32E+01	5,87E+01	5,45E-01	1,41E+01	5,45E-01	5,51E+00	2,29E+01	3,60E+00	2,54E-01	0,00E+00	3,26E-03	-2,29E+01
Water use	m3 depriv.	2,90E+00	3,26E+00	3,88E-03	6,21E-01	3,88E-03	2,04E-01	1,23E-01	1,94E-02	1,81E-03	0,00E+00	2,57E-05	-1,33E+00
Particulate matter	disease inc.	1,32E-06	8,78E-07	3,18E-09	9,80E-08	3,18E-09	8,33E-08	4,34E-07	6,83E-08	1,49E-09	0,00E+00	2,06E-11	-2,51E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	3,29E-01	2,38E-01	2,32E-03	5,77E-02	2,32E-03	2,28E-02	9,87E-02	1,55E-02	1,08E-03	0,00E+00	1,91E-05	-1,09E-01
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	3,06E+04	4,49E+03	3,91E-01	2,39E+02	3,91E-01	2,38E+02	2,80E+04	2,03E+00	1,83E-01	0,00E+00	1,43E-02	-2,33E+03
Human toxicity, cancer	CTUh	3,63E-08	3,70E-08	1,48E-11	3,21E-09	1,48E-11	2,05E-09	4,45E-10	7,00E-11	6,92E-12	0,00E+00	1,36E-13	-6,48E-09
Human toxicity, non-cancer	CTUh	3,62E-06	3,39E-06	4,98E-10	2,73E-07	4,98E-10	1,84E-07	3,16E-07	1,77E-09	2,32E-10	0,00E+00	1,13E-11	-5,49E-07
Land use	Pt	6,11E+01	7,39E+01	4,54E-01	6,77E+00	4,54E-01	4,32E+00	2,90E+00	4,56E-01	2,12E-01	0,00E+00	7,32E-03	-2,84E+01