



LCA-rapportage categorie 3 data

B&U Elementgroep 13 en 23: Vloeren

Stichting Nationale Milieudatabase

Versie: 1.0
Datum: 29-7-2025
Plaats: Den Haag
Status: Definitief

Colofon

Titel: LCA-rapportage categorie 3 data
B&U Elementgroep 13 en 23: Vloeren

Versienummer: V1.0

Contactpersoon: Nicoline Opbroek, Stichting Nationale Milieudatabase

LCA opsteller(s) Nick ten Caat, Stichting W/E Adviseurs
originele versie: David Anink, Stichting W/E Adviseurs
Wouter van Wijnen, Stichting W/E Adviseurs

Peer reviewer(s): Kamiel Jansen, TNO

Markt consultatie: ImD Raadgevend Ingenieurs

Documentbeheer

Datum	Versie	LCA opsteller(s)	Opmerkingen
29-07-2025	1.0	Stichting W/E Adviseurs	Initiële versie

Inhoudsopgave

Colofon	2
Documentbeheer	2
1. Inleiding.....	9
1.1 Doelstelling en doelgroep.....	9
1.2 Definities	9
1.3 Verantwoording.....	10
1.4 Actualisatie.....	11
1.5 Zoekfunctie	11
2. Beschouwde elementen, componenten en productvarianten	12
2.1 Elementen.....	12
2.2 Componenten	12
2.3 Producten.....	14
2.3.1 Vloertypen en varianten	14
2.3.2 Uitgesloten producten.....	16
2.4 Functionele eenheid	17
2.5 Dimensionering en schaling	17
2.6 Naamgeving.....	18
3. Materialisatie.....	20
3.1 Generieke aannames	20
3.2 Opbouw	21
3.3 Productsamenstellingen	23
3.3.1 In het werk gestorte vloer – Standaard beton (IHWG-SB)	23
3.3.2 In het werk gestorte vloer – Hoogsterkte beton (IHWG-HB)	25
3.3.3 Combinatievloer, lichtbeton vulblokken	28
3.3.4 Combinatievloer, EPS vulblokken.....	30
3.3.5 Ribbenvloer.....	31
3.3.6 Kanaalplaatvloer	32
3.3.7 Breedplaatvloer, standaard beton	34
3.3.8 Prefab Balkon/Galerijvloer.....	37
3.3.9 Staalplaatbetonvloer	39
3.3.10 Cross Laminated Timber	43
3.3.11 Houten balklaag – HBV.....	44
3.3.12 Druklaag	45
4. Levenscyclusinventarisatie (LCI).....	46
4.1 Aannamen levensloopscenari's.....	46

4.1.1	Productiefase (A1-A3).....	46
4.1.2	Transportfase (A4, C2)	47
4.1.3	Bouw- en aanlegfase (A5)	48
4.1.4	Gebruiksfase (B1-B4)	48
4.1.5	Sloopfase (C1)	49
4.1.6	Verwerkingsfase en baten en lasten buiten systeemgrenzen (C3, C4 en D)	49
4.2	Aannamen toegepaste basisprofielen	49
4.3	Koppeltabellen	50
4.3.1	IHWG vloer – 200mm Standaard beton	51
4.3.2	IHWG vloer – 250mm Standaard beton	52
4.3.3	IHWG vloer – 300mm Standaard beton	53
4.3.4	IHWG vloer – 350mm Standaard beton	54
4.3.5	IHWG vloer – 400mm Standaard beton	55
4.3.6	IHWG vloer – 200mm Hoogsterkte beton	56
4.3.7	IHWG vloer – 250mm Hoogsterkte beton	57
4.3.8	IHWG vloer – 300mm Hoogsterkte beton	58
4.3.9	IHWG vloer – 350mm Standaard beton	59
4.3.10	IHWG vloer – 400mm Standaard beton	60
4.3.11	Combinatievloer – lichtbeton vulblokken	61
4.3.12	Combinatievloer – EPS vulblokken	62
4.3.13	Ribbenvloer	63
4.3.14	Kanaalplaatvloer – standaard beton	64
4.3.15	Breedplaatvloer – standaard beton	65
4.3.16	Prefab Beton/Galerijvloer	66
4.3.17	Staalplaatbetonvloer – 1,00mm	67
4.3.18	Staalplaatbetonvloer – 1,25mm	68
4.3.19	Staalplaatbetonvloer – 1,50mm	69
4.3.20	Cross Laminated Timber – Synthetische Lijm	70
4.3.21	Houten balklaag	71
4.3.22	Druklaag – C30/37; incl. wapening [d.50-250mm]	72
4.3.23	Druklaag – C50/60; incl. wapening [d.50-250mm]	73
5.	Milieuprestatie producten (LCA)	74
5.1	Milieuprofielen en MKI per product	74
5.2	Zwaartepuntanalyse: duiding van de resultaten	75
5.2.1	HWG vloer – 200mm Standaard beton	76
5.2.2	IHWG vloer – 250mm Standaard beton	77
5.2.3	IHWG vloer – 300mm Standaard beton	78
5.2.4	IHWG vloer – 350mm Standaard beton	79
5.2.5	IHWG vloer – 400mm Standaard beton	80
5.2.6	IHWG vloer – 200mm Hoogsterkte beton	81
5.2.7	IHWG vloer – 250mm Hoogsterkte beton	82
5.2.8	IHWG vloer – 300mm Hoogsterkte beton	83
5.2.9	IHWG vloer – 350mm Standaard beton	84

5.2.10	IHWG vloer – 400mm Standaard beton.....	85
5.2.11	Combinatievloer – lichtbeton vulblokken	86
5.2.12	Combinatievloer – EPS vulblokken.....	87
5.2.13	Ribbenvloer.....	88
5.2.14	Kanaalplaatvloer	89
5.2.15	Breedplaatvloer.....	90
5.2.16	Prefab Beton/Galerijvloer	91
5.2.17	Staalplaatbetonvloer – 1,00mm	92
5.2.18	Staalplaatbetonvloer – 1,25mm	93
5.2.19	Staalplaatbetonvloer – 1,50mm	94
5.2.20	Cross Laminated Timber – Synthetische lijm.....	95
5.2.21	Houten balklaag	96
5.2.22	Druklaag C30/37	97
5.2.23	Druklaag C50/60	98
5.3	Gevoeligheidsanalyse	98
6.	Referenties.....	99
	Bijlagen.....	100
	Bijlage 1: Databronnen per milieuverklaring.....	100
	Bijlage 2: Definities NL-SfB vloeren	102

Milieuverklaringen in deze rapportage

13.2 Vloeren op grondslag; constructief			
ID	Producten	Eenheid	Schaling
1.1	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.2	In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.3	In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.4	In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.5	In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.1	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.2	In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.3	In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.4	In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.5	In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2: 1,75-5,00]	m2	Draagvermogen

23.2 Vloeren; constructief			
ID	Producten	Eenheid	Schaling
1.1	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.2	In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.3	In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.4	In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
1.5	In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.1	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.2	In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen

2.3	In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.4	In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
2.5	In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2	Draagvermogen
3.1	Combinatievloer – EPS vulblokken; incl. liggers (C45/55) & isolatie & druklaag (C30/37) & wapening; [Rc:2,0-5,0]	m2	Isolatiewaarde
3.2	Combinatievloer – Lichtbeton vulblokken; incl. liggers (C45/55) & blokken & druklaag (C30/37) & wapening; excl. Isolatie.	m2	<i>geen</i>
4.1	Ribbenvloer – compleet (C45/55); incl. isolatie & wapening (EPS); exclusief druklaag; [Rc:2,0-8,0]	m2	Isolatiewaarde
5.2	Kanaalplaatvloer (C45/55); incl. wapening; excl. Isolatie & druklaag; [d:150-400mm]	m2	Dikte prefab element
6.1	Breedplaatvloer (C45/55); incl. wapening; excl. isolatie & druklaag; [d:50-80mm]	m2	Dikte prefab element
7.1	Balkon/galerijvloer (C50/60); incl. wapening & verankering [d:150-270mm]	m2	Dikte prefab element
8.1	Staalplaatbetonvloer – 1,00mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]	m2	Vloerdikte totaal
8.2	Staalplaatbetonvloer – 1,25mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]	m2	Vloerdikte totaal
8.3	Staalplaatbetonvloer – 1,50mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]	m2	Vloerdikte totaal
9.1	CLT-vloer – synthetische lijm; excl. isolatie & verankeringen; [d.:90-300mm]	m2	Vloerdikte totaal
10.1	Houten balklaag; incl. vloerplaat (multiplex) & stalen balkdragers; excl. isolatie [l:2000-6000mm]	m2	Overspanning
11.1	Druklaag – C30/37; incl. wapening; [d. 50-250mm]	m2	Druklaagdikte
11.2	Druklaag – C50/60; incl. wapening; [d. 50-250mm]	m2	Druklaagdikte

Wijzigingenregister

Datum	Versie	Opsteller, peer reviewer, marktconsultatie	Naam gewijzigde MV	ID	Toelichting wijziging
dd-mm-jjjj	1.0	Opsteller: Peer reviewer: Marktconsultatie:	-	-	-

1. Inleiding

Deze LCA-rapportage beschrijft de uitgangspunten en resultaten voor de categorie 3 data voor 'B&U Elementgroep 13: Vloeren op grondslag' en 'B&U Elementgroep 23: Vloeren' in de Nationale Milieudatabase.

De B&U-data in de Nationale Milieudatabase wordt gebruikt voor het berekenen van de materiaalgebonden milieuprestatie van bouwwerken (MPG-berekening). De milieuprestatie wordt berekend door middel van de bepalingen in de 'Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken'. Met rekeninstrumenten kan met behulp van de Nationale Milieudatabase de MPG-berekening voor een bouwwerk berekend worden. Zie voor meer informatie de website van Stichting NMD: www.milieudatabase.nl.

1.1 Doelstelling en doelgroep

Doel

De opgave is om met de beschikbare categorie 3 milieuverklaringen tot een MPG-invoer te kunnen komen, die het werkelijke gebouw(ontwerp) afdoende representeert.

In dit rapport wordt de samenstelling van verschillende constructieve vloeren onderbouwd die onderdeel zijn van elementgroepcode NL-SfB 13 en 23.

Doelgroep

De studie is opgesteld voor de volgende doelgroepen:

- Stichting NMD als beheerder van de Nationale Milieudatabase (NMD).
- Opdrachtgevers in de B&U-sector als basis voor referentieontwerpen, verkennende (ontwerp)studies en voor gebruik in aanbestedingen.
- Marktpartijen zoals ingenieurs- en adviesbureaus en aannemers actief in de B&U-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 Definities

De belangrijkste definities voor dit rapport worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Definities voor dit rapport

Term	Betekenis
Elementgroep	De eerste twee cijfers van de elementen in een bouwwerk zijn gecodeerd volgens NL-SfB: elementgroepcode 13: Vloeren op grondslag
Element	Verdere opdeling van een elementgroep: 13.1: niet-constructief, 13.2: constructief
Component	Uitsplitsing van een element in belangrijkste onderdelen die nodig zijn om samen het element te vormen
Product	Samenstelling van meerdere, een enkel of een deel van een component. Ieder product heeft zijn eigen milieuverklaring. Per product dient duidelijk te worden beschreven wat er in zit en welke element en component het afdekt

Productvarianten	Uitvoeringsvarianten van een specifiek product, zoals een breedplaatvloer
Milieuverklaring	Informatie en milieudata over een product of proces die verkregen is uit een levenscyclusanalyse (materialen, hoeveelheden per FE, levensduren (cycli), emissies gebruiksfase, bouwafval, verwerkingsscenario einde leven)
Productsamenstellingen of compleet product	Milieuverklaring, die een compleet element afdekt

1.3 Verantwoording

Eisen en richtlijnen

De LCA is uitgevoerd conform de eisen en richtlijnen uit het “Protocol Initiëren, opstellen en peer reviews categorie 3 data”, welke in lijn is met de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken. De Bepalingsmethode is gebaseerd op de laatste versies van de ISO 14040 - ISO14044 en de NEN-EN 15804-A2) . Bij het uitvoeren is gebruik gemaakt van de databronnen zoals benoemd in Bijlage 1.

Systeemgrenzen

In dit LCA dossier is de milieu-impact over de gehele levenscyclus meegenomen:

Productiefase	A1	X	Winning van grondstoffen
	A2	X	Transport
	A3	X	Productie
Bouwfase	A4	X	Transport
	A5	X	Bouw- en installatieproces, aanleg
Gebruiksfase	B1	X	Gebruik
	B2	X	Onderhoud
	B3	X	Reparaties
	B4	X	Vervangingen
	B5	ND	Vernieuwing
	B6	ND	Operationeel energiegebruik
	B7	ND	Operationeel watergebruik
Sloop- en verwerkingsfase	C1	X	Sloop
	C2	X	Transport
	C3	X	Afvalbewerking
	C4	X	Finale afvalbewerking
Milieulasten en -baten buiten de systeemgrens van het bouwwerk	D	X	Mogelijkheden voor hergebruik, terugwinning en recycling

X: Module meegenomen in LCA-studie, ND: niet gedeclareerd

Tijdsperiode datacollectie

De LCA is in opdracht van Stichting NMD, uitgevoerd door Stichting W/E Adviseurs. De gegevensverzameling heeft plaatsgevonden in de periode van december 2024 tot februari 2025 waarna aansluitend de berekeningen zijn uitgevoerd en het LCA-dossier is opgesteld.

Peer review

Categorie 3 data ondergaat geen volledige toetsing conform Toetsingsprotocol. Er heeft wel een peer review plaatsgevonden door Kamiel Jansen (TNO). In deze toetsing is gekeken naar o.a. de uitgangspunten van productsamenstelling en materiaalgebruik op basis van ontwerp- en praktijkkennis. Ook is de rekenwijze gecontroleerd.

Klachten

De Milieuverklaringen zoals deze op basis van deze studie zijn ingevoerd, zijn in beheer bij Stichting NMD. De studie is zorgvuldig uitgevoerd. Indien 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.

1.4 Actualisatie

Categorie 3 data wordt automatisch geactualiseerd als Stichting NMD de NMD-basisprocessendatabase actualiseert, bijvoorbeeld als gevolg van een update van de EcolInvent database of wijziging in verwerking-scenario's einde leven. Dit kan betekenen dat de waarden die in deze rapportage zijn beschreven, zullen verouderen. In dit rapport staat beschreven welke versies van de NMD-Basisprocessendatabase 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 of de viewer van Stichting NMD.

1.5 Zoekfunctie

In hoofdstuk 3, 4 en 5 zijn overzichten aangebracht voor snelle navigatie naar de informatie over betreffende milieuverklaringen.

- [Overzicht hoofdstuk 3: Materialisatie](#)
- [Overzicht hoofdstuk 4: Levenscyclusinventarisatie \(LCI\)](#)
- [Overzicht hoofdstuk 5: Milieuprestatie producten \(LCA\)](#)

2. Beschouwde elementen, componenten en productvarianten

De opgave is om met de beschikbare categorie 3 milieuverklaringen tot een MPG-invoer te kunnen komen, die het werkelijke gebouw(ontwerp) afdoende representeert. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet op welke wijze dit voor de elementgroep *Vloeren* is uitgewerkt. Beschreven is welke type elementen in deze elementgroep zijn meegenomen en uit welke componenten ze kunnen bestaan. Vervolgens is te vinden welke productvarianten zijn uitgewerkt, om de componenten en elementen af te dekken. Per product wordt aangegeven wat de functionele eenheid is en wat de schalingsopties zijn.

2.1 Elementen

De elementgroep *Vloeren* valt binnen de NL-SfB elementgroepcode 13 en 23. Volgens de indeling van de NL-SfB is deze elementgroepcode verder opgedeeld in vier elementen:

- 13.1 – Vloeren op grondslag; niet constructief
- 13.2 – Vloeren op grondslag; constructief
- 23.1 – Vloeren; niet constructief
- 23.2 – Vloeren; constructief

In Bijlage 2 zijn gedetailleerde beschrijvingen uit de NL-SfB opgenomen.

Scope

Er is voor gekozen om enkel voor de volgende elementen productvarianten uit te werken:

- 13.2 – Vloeren op grondslag; constructief
- 23.2 – Vloeren; constructief

Toelichting elementen buiten scope

De NL-SfB onderscheid bij de elementen 13 (vloer op grondslag) en 23 (vrijdragende vloer) de constructieve en niet-constructieve variant. Bij constructieve vloeren maakt de vloer deel uit van de gebouwdraagconstructie zelf, de vloeren dragen de verticale elementen van de draagconstructie (13.2) of zijn opgelegd op de verticale elementen van de draagconstructie (23.2). Dit heeft gevolgen voor de vloerafmeting, wat betekent dat bij constructieve vloeren het aantal m² inclusief oplegging ingevoerd dient te worden. Omdat de vloertypen/producten verder geen relevante verschillen vertonen, is besloten in dit rapport geen uitsplitsing te maken naar constructief en niet-constructief. Alle vloeren worden in de NMD ondergebracht bij de onderstaande NL-SfB elementen.

2.2 Componenten

Door elementen verder onder te verdelen in componenten, is het mogelijk om aan te geven of een product een volledig element afdekt of dat hier meerdere producten voor nodig zijn.

In de componenten worden de vloeronderdelen meegenomen die direct bijdragen aan de constructieve integriteit van de vloer. Met andere woorden, de onderdelen die bijdragen aan de dragende functie/krachtenopname van de vloer. Isolerende lagen dienen een dubbelrol te vervullen als verloren bekisting, waarmee ze een integraal onderdeel vormen van de vloer, om onderdeel te worden van de productkaart. Wapening en druklagen zijn nu ook opgenomen als mogelijkheid.

Vloeren (13 en 23) kunnen uit de volgende componenten bestaan:

Tabel 2: Overzicht componenten

Componenten in NL-SfB categorie 13.2 en 23.2
13.2 Vloeren op grondslag, algemeen
constructieve vrijdragende elementen
tot de vloer behorende balken en verzwaringen
druklaag die een geheel vormt met de vloerconstructie
wapening
isolatie dat één geheel vormt met de vloerconstructie
verankeringen
bevestigingsmiddelen
23.2 Vloeren, algemeen
constructieve vrijdragende elementen
tot de vloer behorende balken en verzwaringen
druklaag die een geheel vormt met de vloerconstructie
wapening
isolatie dat één geheel vormt met de vloerconstructie
verankeringen
bevestigingsmiddelen

Toelichting op bovenstaande componenten:

- (niet) Constructieve vrijdragende elementen
Geprefabriceerde hoofd-draagelement, essentieel voor het functioneren van de vloer.
- Tot de vloer behorende balken en verzwaringen
Ondersteunende (prefab) elementen, essentieel voor het functioneren van de vloer.
- Druklaag die een geheel vormt met de vloerconstructie
In het werk gestorte betonnen druklaag, belangrijk voor de constructieve integriteit van de vloer om dwarskrachten op te nemen en nivelleert het vloeroppervlak.
- Wapening
Ingestorte stalen versterkingen essentieel voor het opvangen en afdragen van de vloerbelasting. De volgende typen komen voor bij vloeren: trekwapening, verdeelwapening, koppelwapening, dwarswapening en bijlegwapening. Niet alle wapeningstypes worden bij elke vloervariant toegepast.

- Isolatie dat één geheel vormt met de vloerconstructie
Isolatievoorziening essentieel voor de constructieve integriteit van de vloer, vaak door de dubbelrol van verloren bekisting.
- Verankeringen
De verbinding tussen de vloer en de draagconstructie van het gebouw. Kan zowel mechanisch als chemisch worden uitgevoerd.
- Bevestigingen
Bevestigingen, verbindingen en koppelvoorzieningen binnen het product. Bijvoorbeeld koppelplaten, dekplaten, balkdragers bij houten balklaag.

In de NL-SfB zijn de uitgezonderde componenten, zoals installatievoorzieningen, expliciet benoemd (zie bijlage 2). Deze componenten en komen bij andere NL-SfB- elementen aan de orde. De NL-SfB benoemd ook de inbegrepen componenten. Voor slechts een aantal hiervan is binnen de NL-SfB-codes 13 of 23 een apart deelproduct opgesteld. In de bijlage is per component aangegeven, hoe die bij de MPG-berekening mee te nemen is.

Notitie van Stichting NMD

Tijdens het opstellen van dit rapport is een nieuwe structuur van componenten geïnterpreteerd, welke afwijkt van de huidige Functionele Beschrijvingen. Vanwege grote impact op ICT software binnen zowel het NMD Platform en rekeninstrumenten, is besloten om de Functionele Beschrijvingen in een later stadium te actualiseren conform bovenstaande benoemde componenten.

2.3 Producten

Met het beschikbaar stellen van categorie 3 milieuverklaringen wordt geborgd dat een gebouw afdoende representatief ingevoerd kan worden. Dit betekent dat per element de meest relevante en generieke productvarianten beschikbaar moeten zijn. Met alleen deze generieke productvarianten is de verfijning bij categorie 3 beperkt. Voor specifiekere producten kan men gebruik maken van categorie 1 en categorie 2 producten.

2.3.1 Vloertypen en varianten

Vloertypen

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de vaak toegepaste vloertypen die zijn opgenomen in dit dossier. Deze vloertypen vertegenwoordigen de meest gangbare mogelijkheden in de B&U in Nederland. Sommige vloertypen worden voornamelijk toegepast bij woningbouw of lichte utiliteitsbouw waar andere voornamelijk ingezet zullen worden bij grotere overspanningen of hogere draagkracht behoeften in de utilitaire of industriële bouw. Per vloertype is een overzicht gegeven van de componenten die voor dat type relevant zijn. Enkel de componenten die een essentieel onderdeel vormen van de structurele integriteit van de vloer en daarmee een rol spelen bij de (draag)kracht verwerking, worden in een milieuverklaring opgenomen.

Tabel 3: Overzicht vloertypen en samenstelling uit componenten

Component	Constructieve vrijdragende elementen	Tot de vloer behorende balken en verzwaringen	Druklaag die een geheel vormt met de vloer-constructie	Wapening	Isolatie dat één geheel vormt met de vloer-constructie	Verankeringen	Bevestigingen
Toegepast bij NL-SfB profiel	13 & 23	12 & 23	13 & 23	13 & 23	13 & 23	13 & 23	13 & 23
Type vloer	Geprefabriceerde elementen essentieel voor de functie van de vloer	Ondersteunende prefab elementen, essentieel voor het functioneren van de vloer.	Deze betonnen druklaag essentieel voor de constructieve integriteit van de vloer.	Trekwapening; verdeelwapening; koppelwapening; dwarswapening.	Isolatie voorzieningen die essentieel zijn voor het functioneren van de vloer of geïntegreerd zijn.	Voorzieningen die het element koppelen met de draagstructuur van het gebouw.	Bevestigingen, verbindingen en koppel voorzieningen binnen het product.
1 In het werk gestorte vloer, standaard beton IHWG-SB			betonvloer	wapening (niet gespecificeerd)			
2 In het werk gestorte vloer, hoogsterkte beton IHWG-HB			betonvloer	wapening (niet gespecificeerd)			
3 Combinatievloer CV	T-tiggers		druklaag	verdeelwapening trekwapening	vulelementen		
4 Ribbenvloer RV	vloerelement			Verdeelwapening (spiegelwapening); trekwapening	voorgevormde isolatie		
5 Kanaalplaatvloer KPV	kanaalplaat			trekwapening			
6 Breedplaatvloer BPV	breedplaat			Tralieligger (trekwapening); koppelwapening			
7 Prefab balkon / galerijvloer BGV	betonplaat			trekwapening dwarswapening	koudebrug onderbreking	ophang-constructie	
8 Staalplaatbetonvloer SBV	staalplaat		druklaag	verdeelwapening			
9 Cross Laminated Timber CLT	lamellen						lijmverbinding
10 Houten Balklaag HB	balklaag	dekplaat					balkdrager, mechanische verbinding
11 Druklaag DL			druklaag	wapening			

Vloervarianten

Er liggen verschillende redenen ten grondslag aan het bepalen van de vloervarianten binnen een vloertype. Bij de betonnen vloeren is variatie in betonkwaliteit denkbaar, bijvoorbeeld de sterkteklasse. Er is gekozen om bij de categorie 3 milieuverklaringen van vloeren te volstaan met twee betonkwaliteiten: standaard beton en hoogsterkte beton, met bij beide 0% secundaire grondstoffen en CEMI beton. Ook de andere vloertypen zijn uit ‘standaard’ materialen opgebouwd, zoals de multiplex afwerking bij de houten balklaag vloeren en de verlijming bij de CLT-vloer. Ook zijn productvarianten en mogelijkheden voor schaling zijn in samenhang bekeken. Zo is bij vloeren waar vershaling over twee variabelen theoretisch mogelijk is, gekozen om toch te werken met één variabele en een aantal varianten om de schalingsformule zo nauwkeurig mogelijk te houden. Dit geldt bijvoorbeeld bij de IHWG vloeren.

Om het risico op een onvolledige invoer te verkleinen zijn de vloertypen voor zoveel mogelijk als complete vloeren (totaalproducten) opgenomen. Componenten, zoals de geïntegreerde isolatie/vul-elementen en voegvullingen zijn in de producten opgenomen. Het component *druklaag* is voor een deel van deel van de vloervarianten juist niet meegenomen maar wordt als aparte kaart aangeboden zodat de gebruiker zelf kan kiezen welke kaart toe te passen. Alleen bij de combinatievloer is de druklaag onderdeel van de milieukaart.

Aanvullende dragende componenten, zoals liggers bij prefab balkons en galerijen, moeten als aparte producten bij het NL-SfB-element 28: hoofddraagconstructie gekozen worden.

2.3.2 Uitgesloten producten

De onderstaande vloertypen zijn niet als categorie 3 milieuverklaringen uitgewerkt. Per vloertype een korte toelichting:

Product	Toelichting
Bollenplaatvloer	Wordt niet veel meer toegepast in Nederland na het instorten van de parkeergarage in Eindhoven (2017), ondanks dat vele onderzoeken inmiddels de constructieve veiligheid van dit vloertype hebben bewezen.
Slimlinevloer	Deze systeemvloer combineert een met uitsparingen voorziene stalen ligger met relatief dunne betonplaten. Deze vloer wordt in Nederland niet veel toegepast.
Laminated Veneer Lumber / houten kanaalplaatvloer en massief houten vloer	LVL vloeren worden opgebouwd uit houten elementen (lijf, flens, boven- en onderplaat) bestaande uit dunne laagjes samengeperst hout (verneer). Bij houten kanaalplaatvloeren en massief houten vloeren worden deze elementen opgebouwd uit (gelijmde) massief houten balken. Deze vloeren worden in Nederland (nog) niet veel toegepast.
Vleugelvloer	Combineert een breedplaatvloer (vleugels) met een kanaalplaatvloer (centrale strook) in één vloerelement. Vloer heeft een grotere vrije overspanning maar biedt ook de ruimte om leidingen in te storten. Deze vloer wordt in Nederland niet veel toegepast.
TT-plaat/T-plaatvloer	Prefab betonnen T of TT profielen met relatief hoge doorsnede t.b.v. momentopname waarde grote overspanning bereikt kunnen worden. In de praktijk alleen toegepast in parkeergarages.
Staalframe element	Staalframe vloeren zijn lichtgewicht prefab vloeren opgesteld uit koud-gevormde profielen met gunstige bouwfysische en constructieve eigenschappen. Vanwege de flexibiliteit in profioldikte, - hoogte en - vorm worden staalframe element vloeren worden vaak toegepast voor maatwerkoplossingen. Hierdoor zijn ze lastig te generaliseren t.b.v. categorie 3 milieuverklaringen.

2.4 Functionele eenheid

Bij deze elementen gaat het om de invulling van de vloervelden, met als logische functionele eenheid 1 m² vloeroppervlakte. Omdat er voor is gekozen om de vloertypen grotendeels als complete systemen op te nemen geldt deze eenheid voor alle producten bij deze elementen.

2.5 Dimensionering en schaling

Bij vloeren zijn de benodigde vrije overspanning en het draagvermogen vaak de functionele en bepalende eigenschappen waarmee de vloeren worden gedimensioneerd. Samen met vloerdikte vormen deze factoren een relationele driehoek. Toch vormen deze drie eigenschappen niet altijd de belangrijkste knoppen bij het bepalen van de vloerdimensies, vooral niet in relatie tot het berekenen van de milieu impact. Zo worden combinatievloeren en ribbenvloeren met redelijk standaard dimensies uitgevoerd vanwege hun voornaamste toepassing in de woningbouw, waar minder uiteenlopende bereiken van toepassing zijn als het gaat om draagvermogen of overspanning. Wat sterker varieert binnen deze vloertypes is de thermische isolatiewaarde van de vloer. En aangezien deze een integraal onderdeel uitmaken is besloten om deze prestatie indicator schaalbaar te maken. De volgende schalingsopties worden aangeboden:

Schaalbaar op	Type vloer
Vrije overspanning	HSB-vloeren
Isolatiewaarde	Combinatievloeren; Ribbenvloeren
Vloerdikte	Kanaalplaatvloeren; Balkon/Galerijvloeren; CLT-vloer; Staalplaatbetonvloer
Schildikte	Breedplaatvloer
Draagvermogen	IHWG vloeren

Het bovenstaande in ogenschouw nemende is voor een representatieve invoer van de vloeren de volgende tabel weergegeven set categorie 3 milieuverklaringen nodig. Let op, de onderstaande tabel toont alleen de vloertypes, varianten en bijbehorende schalingsopties. De getoonde namen zijn niet de gebruikte MV namen die toegepaste worden in de rekeninstrumenten.

Tabel 4: Overzicht categorie 3 Milieuverklaringen bij de NL-SfB elementen 13 en 23

Nr.	ID	Type	Afkorting	Variant	Schaling
1	1.1	In Het Werk Gestort, Standaard Beton	IHWG_SB	200mm vloerdikte	Draagvermogen
2	1.2	In Het Werk Gestort, Standaard Beton	IHWG_SB	250mm vloerdikte	Draagvermogen
3	1.3	In Het Werk Gestort, Standaard Beton	IHWG_SB	300mm vloerdikte	Draagvermogen

4	1.4	In Het Werk Gestort, Standaard Beton	IHWG_SB	350mm vloerdikte	Draagvermogen
4	1.5	In Het Werk Gestort, Standaard Beton	IHWG_SB	400mm vloerdikte	Draagvermogen
5	2.1	In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton	IHWG_HB	200mm vloerdikte	Draagvermogen
6	2.2	In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton	IHWG_HB	250mm vloerdikte	Draagvermogen
7	2.3	In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton	IHWG_HB	300mm vloerdikte	Draagvermogen
8	2.4	In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton	IHWG_HB	350mm vloerdikte	Draagvermogen
9	2.5	In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton	IHWG_HB	400mm vloerdikte	Draagvermogen
10	3.1	Combinatievloer	CV	Vulblok licht beton	<i>geen</i>
11	3.2	Combinatievloer	CV	Vulblok EPS	Isolatiewaarde
12	4.1	Ribbenvloer	RV	Standaard beton	Isolatiewaarde
13	5.1	Kanaalplaatvloer	KPV	Standaard beton	Vloerdikte element
15	6.1	Breedplaatvloer	BPV	Standaard beton	Schildikte
16	7.1	Prefab balkon/ galerijvloer	BGV	Standaard beton	Vloerdikte element
18	8.1	Staalplaatbetonvloer	SBV	1,00mm profiel	Totale vloerdikte
19	8.2	Staalplaatbetonvloer	SBV	1,25mm profiel	Totale vloerdikte
20	8.3	Staalplaatbetonvloer	SBV	1,50mm profiel	Totale vloerdikte
21	9.1	Cross Laminated Timber	CLT	Synthetische lijm	Vloerdikte
22	10.1	Houten balklaag	HB	HB	Overspanning
24	11.1	Druklaag	DL	C30/37	Druklaagdikte
25	11.2	Druklaag	DL	C50/60	Druklaagdikte

2.6 Naamgeving

De naam van het product is zo opgebouwd dat voor de MPG uitvoerder duidelijk is wat er wel en niet in het product zit.

Algemene opbouw

De naam wordt opgebouwd op basis van een aantal vaste onderdelen, die altijd in een vaste volgorde opgenomen worden. Deze onderdelen worden gescheiden met een puntkomma ‘;’. Omdat dit de hoofdingeling betreft wordt de puntkomma altijd gevolgd door een spatie. Per onderdeel is een verdere specificatie mogelijk. De specificatie is herkenbaar doordat het tussen haken is geplaatst. Zijn er meerdere specificaties dan worden deze gescheiden met een komma ‘,’. Hier wordt geen spatie gebruikt.

Start met element

Er wordt altijd gestart met het element, bijvoorbeeld ‘raam’ of ‘breedplaatvloer’. Welke variant het betreft is herkenbaar aan de specificatie (dus tussen haakjes) achter het type product ‘()’. Mogelijk relevante specificaties zijn materialisatie (bijvoorbeeld ‘hout’),

afmetingen, sterkteklassen (bijvoorbeeld 'C30/37') of verschijningsvorm (bijvoorbeeld 'rond').

Voorbeeld:

- *Raam (hout) - compleet; kozijn (hout)&afdichting (EPDM)*
- *In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²: 1,75-5,00]*

Gevolgd door specificatie van element

Na het element wordt gespecificeerd of het gaat om een compleet product dat het gehele element afdekt (te herkennen aan '– compleet') of om product dat slechts een deel van het element afdekt (bijvoorbeeld 'Deur – kozijn'). Ook hier zijn soms specificaties tussen haakjes toegevoegd.

Voorbeeld:

- *Raam (hout) - compleet; kozijn (hout)&afdichting (EPDM)*
- *Raam (hout) - kozijn (zachthout); incl. glaslat&nagels&verf*

Gevolgd door de scope van de milieuverklaring

Als extra toevoeging wordt aangegeven wat er wel (aangegeven met incl.) of juist niet (aangegeven met excl.) binnen de scope van de milieuverklaring valt. Bij inclusief gaat het vaak om meerdere items. Hier worden de meest relevante items in de naam opgenomen en een volledig overzicht in de toelichting. Wanneer er geen incl. of excl. staat, geeft dit veld een verduidelijking van in welke componenten de variatie zit. Voor de opsomming wordt een sommatieteken '&' gebruikt zonder spatie. Een voorbeeld is 'incl. profiel&beglazing&H&S'. Bij exclusief gaat het vooral om het duidelijk te maken dat er een aanvullend product nodig is. Een voorbeeld is 'kanaalplaat; excl. druklaag'. Ook hier zijn soms specificaties tussen haakjes toegevoegd.

Voorbeeld:

- *Raam (hout) - compleet; kozijn (hout)&afdichting (EPDM)*
- *In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²: 1,75-5,00]*

Schaling als afsluiting

Als laatste wordt, indien van toepassing, tussen rechte halen gezet '[]'. Is er geen schalingsmogelijkheid dan wordt niet vermeldt (ontbreekt in de naam). Van de schalingskarakteristieken wordt alleen de grootte en het bereik, inclusief eenheid opgenomen. Het kan ook om 2 grootteheden gaan. Een voorbeeld is [b:150-250mm, h:150-300mm]. De standaardwaarde (ongeschaald product) is zichtbaar bij het invoerveld in de rekeninstrumenten en andere karakteristieken staan in de toelichting.

Voorbeeld:

- *In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²: 1,75-5,00]*

3. Materialisatie

In dit hoofdstuk worden de productbeschrijving, productsamenstelling en de decompositie besproken van de producten.

Voor het bepalen van de productsamenstelling, het materiaalgebruik en de bijbehorende processen is gebruik gemaakt van generieke en gemiddelde producten en processen, welke representatief zijn voor het product. Voor ieder product zijn per module de uitgangspunten en bronnen beschreven en gebaseerd op:

- Forfaitaire achtergrondprocessen, transportafstanden en scenario's conform de NMD Bepalingsmethode;
- Deskresearch, minimaal 2 verschillende gedocumenteerde en vastgelegde bronnen, indien beschikbaar;
- Branche data en PCR;
- Expert judgement: praktijkinformatie (B&U-kennis) vanuit de branche, een ingenieurbureau, aannemer, opdrachtgever en/of producent met daarbij een korte onderbouwing van de achtergrond van de expert. Minimaal 2 verschillende bronnen indien beschikbaar.

3.1 Generieke aannames

Belangrijke aannames die voor alle vloertypen gelden:

Massa's van de belangrijkste materialen:

- Massa beton: 2400 kg/m³
- Massa hout: 500 kg/m³
- Massa wapeningstaal: 7800 kg/m³
- Massa's staalprofielen wapening. De onderstaande waarden worden aangehouden voor massa's van staalprofielen wapening¹:
 - Ø5mm = 0,157 kg/m
 - Ø6mm = 0,226 kg/m
 - Ø7mm = 0,308 kg/m
 - Ø8mm = 0,402 kg/m
 - Ø9mm = 0,508 kg/m
 - Ø10mm = 0,628 kg/m
 - Ø12mm = 0,905 kg/m
 - Ø14mm = 1,230 kg/m
 - Ø16mm = 1,610 kg/m
 - Ø20mm = 2,510 kg/m
 - Ø25mm = 3,930 kg/m
- Massa wapeningsnetten (per net van 5x2m)

¹ Bron: Betonstaal.nl

- Doorsnede wapeningstaven [mm] – Maaswijdte wapeningsnet [altijd 150 mm]²
 - Ø5 – 150 = 20,17 kg
 - Ø6 – 150 = 29,08 kg
 - Ø7 – 150 = 39,56 kg
 - Ø8 – 150 = 51,75 kg
 - Ø10 – 150 = 80,83 kg

Wapeningstaal

Het type FEB500 wordt met regelmaat genoemd in de productbladen van leveranciers, maar ook andere samenstellingen en/of benamingen komen voorbij. De chemische samenstelling van wapeningstaal is een apart vakgebied, met optimale oplossingen voor elke denkbare situatie en behoeftes. Er is echter maar één processenkaart beschikbaar in de NMD processendatabase die duidelijk vermeldt dat het product toepasbaar is als wapeningstaal (0167-fab&Staal, wapening, [...]) . Deze optie wordt daarom aangehouden bij de bepaling van de Cat. 3 kaarten. Hiermee is de exacte samenstelling/type van het toegepaste wapeningstaal minder relevant, en wordt voor het gemak de benaming 'staal' gebruikt voor alle geïnterpreteerde wapening.

Beton

De toegepaste betonkwaliteit verschilt per vloertype of -variant. Bij de inventarisaties in de volgende paragraaf wordt aangegeven welk beton van toepassing is voor die milieukaart.

Er wordt altijd voor de CEM I cementvariant (ook wel Portlandcement, met maximaal 5% andere grondstoffen) gekozen, ongeacht de betonsterkteklasse. Dit is wereldwijd het meest toegepaste cementtype.

3.2 Opbouw

In de volgende paragrafen worden de twaalf vloertypen en hun varianten één voor één behandeld. Elke vloervariant heeft een eigen overzichtstabel met daarin een korte omschrijving van het product en de relevante product-, schaling- en materiaal informatie - op gelijke wijze gepresenteerd. In deze tabellen wordt voor elke component beknopt toegelicht hoe het gewicht is bepaald per FE en worden de componentgewichten van doorgaans 4-6 opschalingen berekend. Deze gewichten worden ingezet om de schalingsformules te bepalen. Niet alle vloertypen hebben sub varianten, niet alle componenten hebben een toepassing voor de vloertypen/vloervarianten en niet alle componenten veranderen van gewicht bij een opschaling. Dit wordt in de tabellen zichtbaar.

Toelichting schaling in tabellen

Op de volgende pagina's wordt de materialisatie van de vloervarianten besproken. Hiervoor worden tabellen toegepast zodat informatie volgens een vast stramien per vloertype of -variant wordt gepresenteerd. Om de verschalingsformule te bepalen, wordt per component gekeken wat de basisschaal is, en hoeveel verschijnen worden uitgerekend. Bijvoorbeeld: de basisschaal voor de CLT-vloer is 90mm, en de vloer schaalt op in ongelijke stappen van

² Bron: Betonstaal.nl (P-wapeningsnetten)

30/40mm naar 300mm. Er worden maximaal zes opschalingen uitgerekend, maar meestal zijn het er vier. Uitzondering hierop zijn de *Staalplaatbetonvloer* en de *IHWG-vloeren*, hier worden meer opschalingen uitgerekend en omgezet naar een formule. Per opschaling wordt bepaald wat het gewicht is van de componenten. De bepaling van het gewicht per opschaling kan op basis van bestaande productinformatiebladen, volumetrische berekeningen, inschattingen op basis van afbeeldingen/tekeningen/details of andere (online) informatie. Deze bepaling wordt beknopt toegelicht in de tabel, maar soms wordt er aanvullende informatie gegeven in een aparte tekst ná de tabel.

Overzicht hoofdstuk 3

Klik op de titels voor snelle navigatie

- [In Het Werk Gestort, Standaard Beton](#)
- [In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton](#)
- [Combinatievloer - Vulblok licht beton](#)
- [Combinatievloer - Vulblok EPS](#)
- [Ribbenvloer - Standaard beton](#)
- [Kanaalplaatvloer - Standaard beton](#)
- [Breedplaatvloer - Standaard beton](#)
- [Prefab balkon/ galerijvloer - Standaard beton](#)
- [Staalplaatbetonvloer](#)
- [Cross Laminated Timber - Synthetische lijm](#)
- [Houten balklaag](#)
- [Druklaag](#)

3.3 Productsamenstellingen

3.3.1 In het werk gestorte vloer – Standaard beton (IHWG-SB)

Het vloertype *In het werk gestorte vloer – standaard beton* is opgedeeld in vijf varianten, variërend in vloerdikte. Alle varianten van de IHWG-SB worden weergegeven in de onderstaande tabel. Op de volgende pagina wordt het zustervloertype *IHWG – hoogsterkte beton* behandeld. Hierna volgen aanvullende gegevens en informatie over schaling die op beide vloertypen van toepassing zijn.

Vloertype (afk)	In het werk gestorte vloer – Standaard beton (IHWG-SB)	
Variant(en)	200mm, 250mm, 300mm, 350mm, 400mm (totale vloerdikte)	
Omschrijving	In het werk gestorte vloeren worden op de bouwplaats vormgegeven met bekisting, voorzien van wapeningen, leidingen en isolatie en afgestort. Hiermee is een grote mate van flexibiliteit geboden en kunnen complexe vloervormen worden gerealiseerd. Dit type vloeren vind dan ook vooral toepassing bij woningbouw, utiliteitsbouw of industriële projecten, waar seriematige en/of standaard vloeren ongeschikt zijn. Deze milieukaart beschrijft de 200mm vloerdikte variant, met een betonkwaliteit van C30/37, CEM I. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MV vindt plaats op basis van vloerbelasting, met bereik van 1,75-5,00 kN/m2. De schaling is van toepassing op het IHWG beton en de wapening.	
Naam NMD	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm/250mm/300mm/350mm/400mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²: 1,75-5,00]	
Schaling 1	Parameter: Vloerbelasting Eenheid: kN/m² Continu/VW: Continu Ondergrens: 1,75. Zie Figuur 1 Bovengrens: 5,00. Zie Figuur 1 Stappen: 0,25 kN/m²	Toelichting schaling(en): IHWG-SB vloeren worden verschaald op basis van vloerbelasting [kN/m²]. De massa van het wapeningstaal schaalt mee op basis van het bereik tussen min.- en maximale wapeningspercentage, gecorreleerd aan het belasting bereik [1,75 – 5,00 kN/m²]. Dit wordt op de volgende pagina nader toegelicht. De massa van het beton schaalt niet mee, behalve dat bij toenemende hoeveelheid wapeningstaal iets minder ruimte over blijft voor beton.
Schaling 2	n.v.t.	
Opmerking(en) vloertype/variant:		
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.	Gewicht per schaling [kg/FE]	
	1,75 – 5,00 kN/m²	
Constructieve [...]	n.v.t.	
Tot de vloer [...]	n.v.t.	
Druklaag [...]	Omschrijving: Beton Materiaal: CEM I beton, sterkteklasse C30/37 Bepaling: Volumetrisch o.b.v. vloerdikte, rekening houdend met groter aandeel wapening bij hogere draagkrachten. Schalingsformule(s): Variant 200mm: $y = -0,58 \cdot x + 480$ Variant 250mm: $y = -0,74 \cdot x + 600$ Variant 300mm: $y = -0,90 \cdot x + 720$ Variant 350mm: $y = -1,06 \cdot x + 839$ Variant 400mm: $y = -1,23 \cdot x + 960$	Afhankelijk van draagvermogen (toenemend draagvermogen leidt tot meer staalgebruik, en daarmee minder beton per m3. Zie Figuur 1.
Wapening	Omschrijving: Bij dit vloertype is de wapening niet verder gespecificeerd naar type wapening (bijv. verdeel wapening / trekwapening) maar is alles samengebracht onder de noemer wapening, algemeen. Materiaal: Staal Bepaling: Bepaald o.b.v. minimaal en maximaal wapeningspercentage, gecorreleerd aan het gekozen draagvermogen bij de vloer. Zie toelichting schaling. Schalingsformule(s): Variant 200mm: $y = 18,69 \cdot x + 6,2$ Variant 250mm: $y = 24,00 \cdot x + 7,9$ Variant 300mm: $y = 29,25 \cdot x + 9,6$ Variant 350mm: $y = 34,53 \cdot x + 11,4$ Variant 400mm: $y = 39,80 \cdot x + 13,12$	Afhankelijk van draagvermogen (toenemend draagvermogen leidt tot meer gebruik van wapeningstaal. Zie Figuur 1.
Wapening 2	n.v.t.	

Wapening 3	n.v.t.	
Isolatie [...]	n.v.t.	
Verankeringen	n.v.t.	
Bevestigingen	n.v.t.	

3.3.2 In het werk gestorte vloer – Hoogsterkte beton (IHWG-HB)

Het vloertype *In het werk gestorte vloer – hoogsterkte beton* is opgedeeld in vijf varianten, variërend in vloerdikte. Alle varianten van de IHWG-HB worden in de onderstaande tabel weergegeven. Op de volgende pagina volgen aanvullende gegevens en informatie over schaling die op beide IHWG vloeren van toepassing zijn.

Vloertype (afk)			In het werk gestorte vloer – Hoogsterkte beton (IHWG-HB)		
Variant(en)			200mm, 250mm, 300mm, 350mm, 400mm (vloerdikte)		
Omschrijving			In het werk gestorte vloeren worden op de bouwplaats vormgegeven met bekisting, voorzien van wapeningen en gestort. Hiermee is een grote mate van flexibiliteit geboden en kunnen complexe vloervormen worden gerealiseerd. Dit type vloeren vind dan ook vooral toepassing bij grotere utiliteitsbouw of industriële projecten, waar seriematige en/of standaard vloeren onvoldoende toereikend zijn. Deze milieukaart dekt de hogesterktebeton variant van de IHWG vloer. <i>Let op: hoogsterkte beton maakt gebruik van hogere min-max wapeningspercentages en een sterker betontype en verschilt daarmee met de hiervoor besproken standaard beton vloertype.</i>		
Naam NMD			In-het-werk-gestorte vloer – 200mm/250mm/300mm/350mm/400mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²: 1,75-5,00]		
Schaling 1			Parameter: Vloerbelasting Eenheid: kN/m² Continu/VW: Continu Ondergrens: 1,75. Zie Figuur 1 Bovengrens: 5,00. Zie Figuur 1 Stappen: 0,25 kN/m²		
Schaling 2			n.v.t.		
Opmerking(en) vloertype/variant:					
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.				Gewicht per schaling [kg/FE]	
				1,75 – 5,00 kN/m²	
Constructieve [...]			n.v.t.		
Tot de vloer [...]			n.v.t.		
Druklaag [...]			Omschrijving: Beton Materiaal: C50/60 Bepaling: Volumetrisch o.b.v. vloerdikte, rekening houdend met groter aandeel wapening bij hogere vloerbelastingen. Schalingsformule(s): Variant 200mm: $y = -0,75 \cdot x + 480$ Variant 250mm: $y = -0,96 \cdot x + 600$ Variant 300mm: $y = -1,17 \cdot x + 720$ Variant 350mm: $y = -1,38 \cdot x + 840$ Variant 400mm: $y = -1,59 \cdot x + 960$		
Wapening			Afhankelijk van de vloerbelasting. (toenemend draagvermogen leidt tot meer staalgebruik, en daarmee minder beton per m3. Zie Figuur 1.		
Wapening 2			n.v.t.		
Wapening 3			n.v.t.		
Isolatie [...]			n.v.t.		
Verankeringen			n.v.t.		
Bevestigingen			n.v.t.		

IHWG																															
Type 1: Standaard beton (SB)														Type 2 Hoogsterke beton (HB)																	
Fig 2a: Wapeningspercentage [%] Gecorreleerd aan overspanning														Fig 2a: Wapeningspercentage [%] Gecorreleerd aan overspanning																	
Vloerbelasting [kN/m ²]														Vloerbelasting [kN/m ²]																	
[% wapening]														[% wapening]																	
Voerdikte [mm]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	Voerdikte [mm]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00		
	200	0,18%	0,32%	0,45%	0,59%	0,72%	0,86%	0,99%	1,13%	1,26%	1,40%	1,53%	1,67%	1,80%		1,94%	200	0,21%	0,39%	0,56%	0,74%	0,91%	1,09%	1,26%	1,44%	1,61%	1,79%	1,96%	2,14%	2,31%	2,49%
	250	0,18%	0,32%	0,45%	0,59%	0,72%	0,86%	0,99%	1,13%	1,26%	1,40%	1,53%	1,67%	1,80%		1,94%	250	0,21%	0,39%	0,56%	0,74%	0,91%	1,09%	1,26%	1,44%	1,61%	1,79%	1,96%	2,14%	2,31%	2,49%
	300	0,18%	0,32%	0,45%	0,59%	0,72%	0,86%	0,99%	1,13%	1,26%	1,40%	1,53%	1,67%	1,80%		1,94%	300	0,21%	0,39%	0,56%	0,74%	0,91%	1,09%	1,26%	1,44%	1,61%	1,79%	1,96%	2,14%	2,31%	2,49%
	350	0,18%	0,32%	0,45%	0,59%	0,72%	0,86%	0,99%	1,13%	1,26%	1,40%	1,53%	1,67%	1,80%		1,94%	350	0,21%	0,39%	0,56%	0,74%	0,91%	1,09%	1,26%	1,44%	1,61%	1,79%	1,96%	2,14%	2,31%	2,49%
	400	0,18%	0,32%	0,45%	0,59%	0,72%	0,86%	0,99%	1,13%	1,26%	1,40%	1,53%	1,67%	1,80%		1,94%	400	0,21%	0,39%	0,56%	0,74%	0,91%	1,09%	1,26%	1,44%	1,61%	1,79%	1,96%	2,14%	2,31%	2,49%
Fig 2b: Staal per FE [kg/m ²]														Fig 2b: Staal per FE [kg/m ²]																	
Vloerbelasting [kN/m ²]														Vloerbelasting [kN/m ²]																	
[kg staal]														[kg staal]																	
Voerdikte [mm]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	Voerdikte [mm]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00		
	200	25	44	62	81	100	118	137	156	174	193	212	230	249		268	200	29	53	77	102	126	150	174	198	223	247	271	295	320	344
	250	32	56	80	104	128	152	176	200	224	248	272	296	320		343	250	37	68	99	130	161	192	224	255	286	317	348	379	410	441
	300	39	68	97	127	156	185	214	244	273	302	331	361	390		419	300	45	83	121	159	197	235	273	311	349	386	424	462	500	538
	350	46	80	115	150	184	219	253	288	322	357	391	426	460		495	350	54	98	143	188	232	277	322	367	411	456	501	546	590	635
	400	53	93	133	172	212	252	292	332	371	411	451	491	531		570	400	62	113	165	216	268	320	371	423	474	526	577	629	681	732
Fig 2c: Beton per FE [kg/m ²]														Fig 2c: Beton per FE [kg/m ²]																	
Vloerbelasting [kN/m ²]														Vloerbelasting [kN/m ²]																	
[kg beton]														[kg beton]																	
Voerdikte [mm]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	Voerdikte [mm]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00		
	200	479	479	478	478	477	476	476	475	475	474	473	473	472		472	200	479	478	478	477	476	475	475	474	473	472	472	471	470	469
	250	599	598	598	597	596	595	595	594	593	592	592	591	590		589	250	599	598	597	596	595	594	593	592	591	590	589	588	587	586
	300	719	718	717	716	715	714	713	713	712	711	710	709	708		707	300	719	717	716	715	714	713	712	710	709	708	707	706	705	703
	350	839	838	836	835	834	833	832	831	830	829	828	827	826		825	350	838	837	836	834	833	831	830	829	827	826	825	823	822	820
	400	958	957	956	955	953	952	951	950	949	947	946	945	944		942	400	958	957	955	953	952	950	949	947	945	944	942	941	939	937

Figuur 1 a-c: Het figuur hierboven toont beide IHWG vloertypen: standaard beton (IHWG-SB) en hoogsterkte beton (IHWG-HB). Voor elke diktevariant (200–400mm) en belastingstap wordt het minimum, maximum en tussenliggende wapeningspercentages getoond die zijn gekoppeld aan het draagvermogen (fig. 2a), de resulterende hoeveelheid wapening ('staal') per m² voor de diverse combinaties van vloerdikte en vloerbelastingen (fig. 2b) en de hoeveelheid beton (fig. 2c). Merk op dat het beton per overspanningsstap langzaam afneemt omdat de hoeveelheid staal toeneemt.

Aanvullende toelichting: Schaling van de het werk gestorte vloeren

Het berekenen van de hoeveelheid wapening in een vloer is een lastige opgave waarin meerdere factoren een rol spelen. Het is ondoenlijk om voor alle denkbare combinaties van vloerdiktes, overspanningen en draagvermogens constructieve berekeningen toe te passen. In plaats daarvan is er voor de *IHWG* vloeren, zowel voor de sub varianten standaard beton als hoogsterkte beton gekozen om de hoeveelheid wapening te correleren aan de draagkracht. Hiervoor worden de minimum wapeningspercentage van een betonvloer gekoppeld aan het laagste gangbare rekenwaarde vloerbelasting van het bereik (1,75 kN/m², geadviseerd voor de *woonfunctie, Klasse A*), en de maximum wapeningspercentage aan de hoogste gangbare rekenwaarde van het overspanningsbereik van een vloer (5,00 kN/m², geadviseerd voor *opslagfunctie* en *verkeersfunctie, Klasse C*).

Wapeningspercentage

Het minimum en maximum wapeningspercentages zijn twee eigenschappen die bij gewapende betonvloeren horen. Het minimum percentage geeft de minimale hoeveelheid wapening aan dat nodig is om doorbuiging van de vloer te voorkomen (bij een bepaalde belasting). Het maximum percentage mag niet overschreden worden om te voorkomen dat er te weinig beton overblijft om de wapeningstaven in te bedden en om de drukkrachten op

te nemen. Het percentage geeft het aandeel staal in de doorsnede van een vloer aan $\left[\frac{\text{mm}^2 \text{ staal}}{\text{mm}^2 \text{ beton}} * 100\%\right]$. Ook deze twee factoren zijn niet gelijk voor alle vloerdiktes, betonkwaliteiten, milieuklassen, etc, maar geven enigszins sturing aan de inschatting van de hoeveelheid wapening in IHWG betonvloeren. De min.-max. wapenings-percentages verschillen per betonklasse, en houden de waarden uit de onderstaande tabel aan³:

Sterkteklasse	w0;min	w0;max
C25	0,15%	1,38%
C35	0,18%	1,94%
C45	0,21%	2,49%

Figuur 2: Min. en max wapeningpercentage bij verschillende sterkteklassen

Voorbeeld

Het min-max wapeningspercentage van een IHWG-SB vloer is respectievelijk 0,18% en 1,94%. Bij een verticale belasting van 1,75 kN/m² wordt het wapeningspercentage 0,15% gehanteerd, en bij een belasting van 5,00 kN/m² wordt 1,38% gehanteerd. Zou er gekozen worden voor tussenliggende belasting, bijvoorbeeld 3.75 kN/m², dan zou een percentage van 0,91% worden toegepast.

Bronnen

De volgende bronnen zijn toegepast voor beide IHWG vloeren: standaard beton en hogesterktebeton:

- Min-max wapeningspercentages
De min-max percentages komen uit een online bron: wetenschap.info.nu.
- Betonsterkteklassen
De betonsterkte van de standaard beton variant is ingesteld op C30/37. Deze sterkteklasse wordt vaak genoemd in product databladeren de reguliere betonklasse.
- De betonsterkte van de hoogsterkte beton variant is ingesteld op C50/60 (CEM I).
- Staalkwaliteit
Vanuit de verschillende bronnen worden verschillende staalkwaliteiten genoemd, afhankelijk van de precieze rol van de wapening. De NMD processendatabase voorziet in verschillende staalproducten, maar benoemd bij 1 product expliciet de toepassing voor wapening. Dit product wordt dan ook aangehouden voor alle wapening in dit rapport: *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*
- Benodigd draagvermogen.
Het bereik van het draagvermogen komt uit de *NEN-EN 1991 Belastingen op constructies*, deel 1-1, tabel NB.1 – 6.2 – *Opgelegde belastingen op vloeren, balkons en trappen in gebouwen*.

³ Bron: wetenschap.info.nu (geraadpleegd op 5/3/2025). Bij het vloertype IHWG-standaard beton wordt C35 aangehouden (ondanks dat de vloer verder doorgerekend is met C30/37). Bij het vloertype IHWG-HB wordt C45 aangehouden, ondanks dat hier verder gerekend wordt met C55/60

3.3.3 Combinatievloer, lichtbeton vulblokken

Combinatievloeren zijn door de handzame formaten van de elementen (T-liggers, vulblokken en IHWG beton) geschikt voor kleinere woningbouw en utiliteitsprojecten, ook bijvoorbeeld voor aan- of uitbouwprojecten. Ook zijn ze bewerkelijk en geschikt voor complexe of compacte plattegronden. De hart op hart afstand van de T-liggers kan worden verkleind om hogere vloerbelastingen toe te laten en vrijwel alle leveranciers bieden hiervoor ook standaard passende EPS blokken / lichtbeton blokken. Ook kunnen T-liggers in paren worden gelegd, zijn er varianten met meer trekwapening en zijn er iets groter gedimensioneerde T-liggers beschikbaar. Per project wordt de optimale oplossing bekeken. Al deze variatie is niet terug te brengen naar 1 productkaart. Er is gekozen om te werken met de standaard T-liggers (h.170mm), uitgevoerd met 4 wapeningstaven (iets zwaarder) en gelegd op h.o.h. 600mm (standaard). De betonkwaliteit is redelijk standaard gekozen op C30/37. De formaten van de vulblokken volgen uit de gekozen h.o.h. afstand.

Vloertype (afk)		3. Combinatievloer (CV)				
Variant	3.1 Lichtbeton vulblokken					
Omschrijving	Combinatievloeren worden vaak toegepast op de begane grond vloer van woning- en utiliteitsbouwprojecten. Ook worden ze vaak toegepast bij renovatieprojecten vanwege hun bewerkelijk vorm en mogelijkheid om binnen gebouwen te assembleren. Deze milieukaart beschrijft de variant met de EPS vulblokken, met een betonkwaliteit van C45/55, CEM I voor de T-liggers en C30/37, CEM I voor de druklaag. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Deze kaart is niet schaalbaar. Deze kaart is exclusief de isolatielaag.					
Naam NMD	Combinatievloer – Lichtbeton vulblokken; incl. liggers (C45/55) & blokken & druklaag (C30/37) & wapening; excl. Isolatie.					
Schaling 1	N.v.t.		Toelichting schaling(en): Vanwege hun voornaamste toepassing en daarmee weinig variërende belasting, variëren CV ook niet veel in overspanning en dikte. Variatie binnen dit vloertype zit wel veel in de h.o.h. afstand tussen de T-liggers, de trekwapening en de prestatie van de isolatielaag. Soms wordt een iets dikkere uitvoering van de vloer gekozen. Variatie in h.o.h. afstand en vloerdikte wordt voor deze MK achterwege gelaten. Aan de CV met lichtbeton vulblokken wordt geen schaling op isolatie toegekend omdat isolatie als apart product ingevoerd kan worden.			
Schaling 2	N.v.t.					
Opmerking(en) vloertype/variant: De lichtbeton vulblokken vormen een glad oppervlakte aan de onderzijde van de vloer. Een isolatielaag wordt hierna aangebracht en vormt daarom, in tegenstelling tot de CV-EPS variant- geen integraal onderdeel van de vloer.						
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.			Gewicht per schaling [kg/FE]			
			-			
Primair	n.v.t.					
Constructieve [...]	Omschrijving: Beton met voorspanstaal (T-ligger) Materiaal: C45/55 (overgenomen van Havebo) Bepaling: T-ligger, 170mm. Bepaling hoeveelheid op basis van tekening . Voor massaberekening is de doorsnede vereenvoudigd naar 2 vlakken (b*h): 116mmx50mm (basis) + 60mm x 120mm (flens), totaal = 13.000mm². Dit betekent een gewicht van 31,2 kg/m', ongeveer hetzelfde gewicht als de T-liggers van De Hoop Pekso . Bij een h.o.h. maat van 630mm (gemiddelde maat), resulteert dit in een gewicht van (1/0,63*31,2) = 49,5kg/FE.		49,5			
Tot de vloer [...]	Omschrijving: Druklaag Materiaal: Beton C30/37 (dit is de minimale kwaliteit!) Bepaling: Conform productblad VBI (hier) [combinatievloer vloertype 173A N-N blok]: 60 L/m² Dus 60L > 0,06 m3 = 144 kg/m2		144			
Druklaag [...]	Omschrijving: Verdeelwapening Materiaal: Staal Bepaling: Wapeningsnettern Ø5-150 = 2,017 kg/m²		2,017			

Wapening	Omschrijving: Wapening ligger Materiaal: Staal Bepaling: Aantal staven basis van <u>tekening</u>. Diktes van staven in ligger zijn conservatieve aannames. Aanname: 3 staven onder, 1 staaf boven: Onder: 3x Ø10 = 1,884 kg Boven: 1x Ø10 = 0,628 kg Gewicht Ø10 = 0,628 kg/m¹	2,512					
Wapening 2	n.v.t.						
Wapening 3	n.v.t.						
Isolatie [...]	Omschrijving: Vulelement lichtbeton Materiaal: Lichtbeton C20/25 Bepaling: Er zijn een aantal typen vulblokken op de markt (type AN, AK, ATN, ATK) die iets van elkaar verschillen. Zie bijvoorbeeld hier. Voor de massabepalen kijken we naar type vulblok AN560x160x200 (b*h*l). 5 vulblokken per strekkende meter (1000/200mm) Aangenomen h.o.h. = 600mm, dus 1,66blok per meter. Aantal vulblokken per FE = 1,66 x 5 = 8 blokken. Gewicht per blok = 16kg	128					
Verankeringen							
Bevestigingen							

3.3.4 Combinatievloer, EPS vulblokken

Zie vorige paragraaf voor de omschrijving

Vloertype (afk)		3. Combinatievloer (CV)					
Variant	3.2 EPS vulling						
Omschrijving	Combinatievloeren worden vaak toegepast op de begane grond vloer van woning- en utiliteitsbouwprojecten. Ook worden ze vaak toegepast bij renovatieprojecten vanwege hun bewerkelijk vorm en mogelijkheid om binnen gebouwen te assembleren. Deze milieukaart beschrijft de variant met de EPS vulblokken, met een betonkwaliteit van C45/55, CEM I voor de T-liggers en C30/37, CEM I voor de druklaag. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MV vindt plaats op basis van de isolatiewaarde van de vloer, met bereik van 3,5–5,00 m2K/W. De schaling is alleen van toepassing op het de isolatieblokken.						
Naam NMD	Combinatievloer – EPS vulblokken; incl. liggers (C45/55) & isolatie & druklaag (C30/37) & wapening; [Rc:2,0-5,0]						
Schaling 1	Parameter: Isolatiewaarde vloer Eenheid: RC waarde Continu/Vaste waarde: Continu Ondergrens: 3,50 Bovengrens: 5,00 Stappen: Varieert	Toelichting schaling(en): Vanwege hun voornaamste toepassing en daarmee weinig variërende belasting, variëren CV ook niet veel in overspanning en dikte. Variatie binnen dit vloertype zit wel veel in de h.o.h. afstand tussen de T-liggers, de trekwapening en de prestatie van de isolatielaag. Soms wordt een iets dikkere uitvoering van de vloer gekozen. Variatie in h.o.h. afstand en vloerdikte wordt voor deze MK achterwege gelaten. De h.o.h. afstand en vloerdikte wordt voor deze MV achterwege gelaten, en alleen schaling op isolatiewaarde wordt gehanteerd. Isolatiestappen/bereiken verschillen per fabrikant. Voor de MK is uitgegaan van 3.5 t/m 5.0, in stappen van 0.5.					
Schaling 2	N.v.t.						
Opmerking(en) vloertype/variant: Geen							
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.		Gewicht per schaling [kg/FE]					
		3,5	4,0	4,5	5,0		
Constructieve [...]	n.v.t.						
Tot de vloer [...]	Omschrijving: Beton met voorspanstaal (T-ligger) Materiaal: C45/55 (overgenomen van Havebo) Bepaling: T-ligger, 170mm. Bepaling hoeveelheid op basis van tekening . Voor massaberekening is de doorsnede vereenvoudigd naar 2 vlakken (b*h): 116mmx50mm (basis) + 60mm x 120mm (flens), totaal = 13.000mm². Dit betekent een gewicht van 31,2 kg/m¹, ongeveer hetzelfde gewicht als de T-liggers van De Hoop Pekso . Bij een h.o.h. maat van 630mm (gemiddelde maat), resulteert dit in een gewicht van (1/0,63*31,2) = 49,5kg/FE.	49,5	49,5	49,5	49,5		
Druklaag [...]	Omschrijving: Druklaag Materiaal: Beton C30/37 Bepaling: Conform productblad [VBI Combinatievloer PS-isolatievloer 200] : 55 L/m². Dus 55L > 0,055 m3 = 132 kg/m²	132	132	132	132		
Wapening	Omschrijving: Verdeelwapening Materiaal: Staal Bepaling: Wapeningsnettern Ø5-150 = 2,017 kg/m²	2,017	2,017	2,017	2,017		
Wapening 2	Omschrijving: Wapening ligger (trekwapening) Materiaal: Staal Bepaling: Aantal staven basis van tekening . Diktes van staven in ligger zijn conservatieve aannames. Aanname: 3 staven onder, 1 staaf boven: Onder: 3x Ø10 = 1,884 kg Boven: 1x Ø10 = 0,628 kg Gewicht Ø10 = 0,628 kg/m¹	2,512	2,512	2,512	2,512		
Isolatie [...]	Omschrijving: Vulelement isolatieblok Materiaal: EPS100 Bepaling: Inschatten o.b.v. tekeningen Aanname: bij h.o.h. 600mm, berekend met vereenvoudigde drs. Gewicht EPS 100 = ~25kg/m³ (aanname) RC 3.5: 54x25cm, 3.4kg/m element > ~5,60 kg EPS/FE RC 4.0: 54x27cm, 3.7kg/m element > ~6,05 kg EPS/FE RC 4.5: 54x31cm, 4.2kg/m element > ~6,94 kg EPS/FE RC 5.0: 54x33cm, 4.5kg/m element > ~7,39 kg EPS/FE Van gewicht per meter element naar FE = x1,66 Schalingsformule: 1,252*x + 1,174	5,60	6,05	6,94	7,39		
Verankeringen	n.v.t.						
Bevestigingen	n.v.t.						

3.3.5 Ribbenvloer

Vloertype (afk)		Ribbenvloer (RV)						
Variant(en)	Vulblok EPS							
Omschrijving	De ribbenvloer of ribcasettevloer is een voorgespannen, geïsoleerde systeemvloer en wordt vooral toegepast in de woningbouw en lichte utiliteitsbouw. Deze vloer wordt vooral toegepast bij overspanningen tot 6,0m met gangbare vloerbelastingen passende bij de gebruiksfuncties. Dit vloertype heeft 1 variant, met een betonkwaliteit van C45/55, CEM I. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MV vindt plaats op basis van de isolatiewaarde van de vloer, met bereik van 3,5-6,00 m2K/W. De schaling is alleen van toepassing op de isolatielaag.							
Naam NMD	Ribbenvloer – compleet (C45/55); incl. isolatie & wapening (EPS); exclusief druklaag; [Rc:2,0-8,0]							
Schaling 1	Parameter: Isolatiewaarde Eenheid: RC-waarde Continu/VW: Vaste Waarden Ondergrens: 3.5 Bovengrens: 6.0 Stappen: Varieert.		Toelichting schaling(en): Vanwege hun voornaamste toepassing in de woning- en lichte utiliteitsbouw en daarmee weinig variërende belasting, variëren combinatievloeren ook niet veel in vorm of vloerdikte. Variatie binnen dit vloertype zit vooral in de breedte van de prefab element en de prestatie van de isolatielaag. De plaatbreedte wordt voor deze MK achterwege gelaten als schalingsoptie en alleen schaling op isolatiewaarde wordt gehanteerd. Isolatiestappen/ isolatie bereiken verschillen per fabrikant, schaling van deze kaart is op basis van Waardo Beton BV (afgerond op stappen van Rc 0.5).					
Schaling 2	n.v.t.							
Opmerking(en) vloertype/variant:								
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.			Gewicht per schaling [kg/FE]					
			3,5	4,0	5,0	6,0		
Constructieve [...]	Omschrijving: Prefab betonnen element. Materiaal: Beton C45/55 Bepaling: Verschillende fabrikanten leveren ribbenvloeren. Productbladen geven verschillende waarden voor het gewicht en betonsterktes : 210 / 215 / 235 / 255 kg/m². Het aangehouden gewicht is het gemiddelde van deze waarden: 228 kg/m². Fabrikanten: Dycore ; Waardo Beton ; Bruil		228	228	228	228		
Tot de vloer [...]	n.v.t.							
Druklaag [...]	n.v.t.							
Wapening	Omschrijving: Voorspanwapening Materiaal: Staal Bepaling: Aannee voor element 1200mm breed. Inschatting: 4x hoofwapening per element van Ø16mm (=804mm2). Ø16mm = 1,610 kg/meter. Hoofwapening: 4 x 1,610 kg/m²= 6,44kg/element. Terugrekenen naar FE = 6,44 * (1/1.2) =		5,370	5,370	5,370	5,370		
Wapening 2	Omschrijving: Spiegelwapening plaat Materiaal: Staal Bepaling: Spiegelwapening Ø8mm, h.o.h. 150 > 6st., dus per meter (1206mm²). Spiegewapening: 9,4 kg/m²		9,400	9,400	9,400	9,400		
Wapening 3	n.v.t.							
Isolatie [...]	Omschrijving: Voorgevormde Isolatie Materiaal: EP100 Bepaling: Gewichten ingeschat vanaf tekeningen Waardo Beton BV . Aannee: bij 1200mm vloerbreedte en vereenvoudigde doorsnede: 2x (155*110)+(890*310)= 310000mm² > 0,31m². Gewicht EPS 100 = ~25kg/m³ RC 3.5: 0.31m², 7,75kg/m element > ~6,4 kg EPS/FE RC 4.0: 0.33m², 8,35kg/m element > ~6,9 kg EPS/FE RC 5.0: 0.38m², 9,55kg/m element > ~7,9 kg EPS/FE RC 6.0: 0.43m², 10,75kg/m element > ~8,9 kg EPS/FE Van gewicht per meter element naar FE = 1/1,2 = 0.83 Schalingsformule: 1,00*x+2,9		6,400	6,900	7,900	8,900		
Verankeringen	n.v.t.							
Bevestigingen	Omschrijving: Kelkvoegen Materiaal: C12/15 beton (minimaal) Bepaling: Productbladen geven verschillende waarden. (o.a. 10, 8.3, 2.9 en 7.0 L/m. Gemiddelde is aangehouden: 7,0 L/m³		7,000	7,000	7,000	7,000		

3.3.6 Kanaalplaatvloer

Vloertype (afk)		Kanaalplaatvloer (KPV)						
Variant	Hoogsterkte beton							
Omschrijving	Kanaalplaatvloeren zijn vrijdragende, geprefabriceerde systeemvloeren die zijn voorzien van holle kanalen over lengterichting ter gewichtsbesparing. De vloeren worden zowel toegepast in de woning- en utiliteitsbouw, als dak- en verdiepingsvloer, en worden in verschillende vloerdiktes uitgevoerd, waarmee grote vrije overspanning worden behaald. De kanaalplaatvloer komt in 1 variant met een betonkwaliteit van C50/60, CEM I. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MV vindt plaats op basis van vloerdikte, met bereik van 150-400mm. De schaling is van toepassing op de prefab betonvloer en de wapening. Een druklaag t.b.v. extra draagvermogen of dwarskrachtverwerking en isolatie zijn in deze kaart niet opgenomen.							
Naam NMD	Kanaalplaatvloer (C45/55); incl. wapening; excl. Isolatie & druklaag; [d:150-400mm]							
Schaling 1	Parameter: Vloerdikte Eenheid: mm Continu/VW: Continu Ondergrens: 150 Bovengrens: 400 Stappen: Continu			Toelichting schaling(en): Schaling gaat op basis van vloerdikte. Standaard vloerdiktes van KPV komen redelijk met elkaar overeen, vergeleken tussen leveranciers. Voor deze MV zijn de standaard KPV diktes van VBI aangehouden (150, 200, 260, 320, 400).				
Schaling 2	n.v.t.							
Opmerking(en) vloertype/variant:								
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.			Gewicht per schaling [kg/FE]					
			150	200	260	320	400	
Constructieve [...]	Omschrijving: Prefab kanaalplaat Materiaal: C50/60 Bepaling: Massa van de vloeren worden bepaald door het gemiddelde van gewichten uit productbladen van twee fabrikanten te nemen: VBI (waarde boven) (hier te downloaden) en Dycore (waarde middel) (Tabel). Gewichten zijn inclusief voegvulling. Schalingsformule: $y = 0,80 \cdot x + 185$			268 249 258	480 348 414	383 379 381	429 441 435	490 510 500
Tot de vloer [...]	n.v.t.							
Druklaag [...]	n.v.t.							
Wapening	Omschrijving: Trekwapening in prefab plaat. Materiaal: Staal Bepaling: Trekwapening komt zowel in de druk- als in de trekzone van de vloerplaat voor. De massa van deze wapening is ingeschat op basis van de waarden uit Tabel 5 op de volgende pagina. Schalingsformule: $y = 0,209 \cdot x - 25,43$			8,15	13,28	31,49	38,36	60,04
Wapening 2	n.v.t.							
Wapening 3	n.v.t.							
Isolatie [...]	n.v.t.							
Verankeringen	n.v.t.							
Bevestigingen	n.v.t.							

*Tabel 5: overzicht van verschillende aannames per vloerdikte t.b.v. berekenen kg wapening.
 Inschatting van de trekwapening (druk en trekzone) in de kanaalplaatvloer, per standaard vloerdikte.
 De onderstaande tabel is zowel van toepassing op de KPV standaard beton en de KPV hoogsterkte beton.*

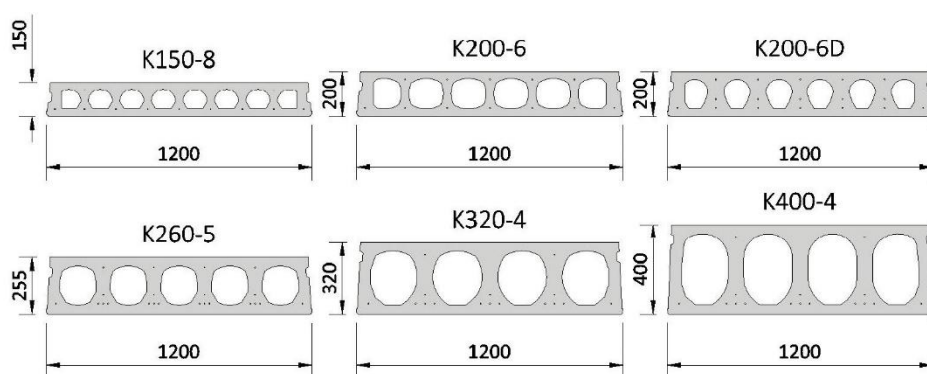
Vloer dikte	trekzone				drukzone				totaal
	Trekzone wapening, aantal staven ¹	Trekzone wapening, doorsnede staven [Ø mm] ²	Trekzone wapening, totaal opp. [mm ²]	Trekzone wapening, kg. totaal [kg]	Drukzone wapening, aantal staven ¹	Drukzone wapening, doorsnede staven [Ø mm] ²	Drukzone wapening, totaal opp. [mm ²]	Drukzone wapening, kg. totaal [kg]	
150	9	12	1018	8,15	-	-	-	-	8,15
200	7	16	1407	11,27	5	8	251	2.01	13,28
260	18	16	3619	28,98	4	10	314	2.51	31.49
320	14	20	4398	35,14	2	16	402	3.22	38,36
400	14	25	6872	55,02	2	20	628	5.02	60,04

¹ Aantal staven zijn overgenomen van tekening. Zie onder.

² Doorsneden van staven zijn zodanig gekozen dat de totale wapening doorsnede redelijk gelijkmatig oploopt.

Let op: De hoeveelheden wapeningstaal zijn grove inschattingen. Het is vrijwel onmogelijk om kanaalplaatvloeren zodanig te standaardiseren dat er één juiste bepaling van de hoeveelheid wapening te maken valt. Overspanning, vloerdikte, type, betonkwaliteit, milieuklasse en benodigd draagvermogen spelen allemaal een rol bij de berekening van de wapening. Om toch sturing te geven aan de inschatting, is gekeken naar de onderstaande schematische afbeelding van Dycore.

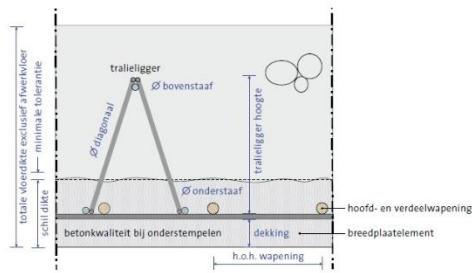
Figuur 3: Overzicht van kanaalplaatvloeren⁴



⁴Bron afbeelding: <https://dycore.nl/producten/kanaalplaatvloeren/technische-productinformatie-kanaalplaatvloer>

3.3.7 Breedplaatvloer, standaard beton

Vloertype (afk) 6. Breedplaatvloer (BPV)							
Variant	6.1 Standaard beton						
Omschrijving	Een breedplaatvloer is een vrijdragende systeemvloer. Een breedplaat bestaat uit een 50 tot 80 mm dikke, gewapende, geprefabriceerde betonplaat met zichtbare doorlopende tralieliggers (onder-wapening). In het werk wordt op de breedplaatvloer een wapeningsnet en een constructief meewerkende gewapende beton laag (druklaag) gestort, waardoor ook een monolieten betonvloer wordt verkregen. Breedplaatvloeren worden voornamelijk toegepast bij woningbouw en licht utiliteitsbouw. De breedplaatvloer heeft 1 variant met een betonkwaliteit van C45/55, CEM I. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MV vindt plaats op basis van schildikte, met bereik van 50 - 80mm. De schaling is van toepassing op het prefab element, de koppelwapening en de trekwapening. De druklaag en verdeelwapening kunnen apart ingevoerd worden.						
Naam NMD	Breedplaatvloer (C45/55); inclusief wapening; excl. Isolatie & druklaag; [d. schil:50-80mm]						
Schaling 1	Parameter: Schildikte Eenheid: mm Continu/VW: Vaste waarden Ondergrens: 50 Bovengrens: 80 Stappen:10mm	Toelichting schaling(en): De prefab elementen verschillen voornamelijk in de schildikte en plaatbreedte. Voor het bepalen van de schalingsformule van de componenten in deze MK wordt de standaard plaatbreedte van 2400mm aangehouden, en vind de schaling plaats op de schildikte (50,60,70,80mm).					
Schaling 2	n.v.t.						
Opmerking(en) vloertype/variant:							
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.		Gewicht per schaling [kg/FE]					
		50	60	70	80	-	-
Constructieve [...]	Omschrijving: Breedplaat element. Materiaal: C45/55 de onderstaande leveranciers zijn met elkaar vergeleken. Dycore vloeren: min. C30/37 – max. C45/55 Bron Dycore Breedplaatvloer – technische productinformatie. Olbecon: C30/37, C35/45 of C45/55 Bron Olbecon Breedplaatvloer Tricon beton: C30/37, C35/45 en C45/55 Bron Triconbeton Breedplaatvloer In overleg met een extern adviesbureau is bepaald dat in de praktijk vrijwel altijd voor de hogere sterkteklassen wordt gekozen, en wat er meer variatie in de druklaag wordt toegepast. Hierom hebben wij ook gekozen voor de hogere sterkteklasse C45/55. Bepaling: Hoeveelheid beton is afhankelijk van schildikte. 50mm: 0,05m³; 60mm: 0,06m³; 70mm: 0,07m³; 80mm: 0,08m³ Bovenstaand bereik van schildiktes komt het meeste voor. Schalingsformule: $y=24 \cdot x + 96$	120	144	168	192		
Tot de vloer [...]	n.v.t.						
Druklaag [...]	Vloertype is exclusief druklaag						
Wapening	Omschrijving: Tralieligger Materiaal: Staal Bepaling: Zie Tabel 6 voor de berekening. 4 tralieliggers per 2400mm Hoogte tralieligger = 80 mm t/m 270 mm met 10 mm oplopend en bovenstaaf ø8, ø10 of ø12 (Tricon beton (bron)) Gewicht tralieligger: 50mm: 13,3kg; 60mm: 18,9kg; 70mm: 28,8kg; 80mm: 32,3kg <i>Zie volgende pagina voor berekening.</i> Schalingsformule: $y=6,7 \cdot x + 6,58$	13.3	18.9	28.8	32.3		
Wapening 2							
Wapening 3	Omschrijving: Koppelwapening (verbind BPV onder) Materiaal: Staal Bepaling: Massa berekend met de volgende aannames: h.o.h. koppelwapening = 200mm; afstand hart tralieligger tot plaatrand = 400mm; koppelwapening steekt 150mm door tralieligger heen. Lengte per staaf is met bovenstaande inachtneming 1100mm, ofwel 5500mm staaf per strekkende meter BPV -> 5500/2400 = 2292 mm staaf per m2 BPV (zie Figuur 4) Gewichten koppelwapeningstaven: 50mm: ø8 > 1,57 kg/m; 60mm: ø8 > 1,57 kg/m 70mm: ø10 > 2,45 kg/m;	3.60	3.60	5.61	8.08		



Figuur 6: Opbouw BPV. Bron afbeelding: Joost de Vree⁷

⁷ <https://joostdevree.nl/shtmls/breedplaatvloer.shtml>

3.3.8 Prefab Balkon/Galerijvloer

Vloertype (afk)		7. Balkon/galerijvloer (BGV)					
Variant	Geen varianten.						
Omschrijving	Balkon en galerijvloeren komen geprefabriceerd aan bij de bouwplaatsen en zijn voorzien van alle toebehoren om direct geplaatst te worden. De elementen komen ook voorzien van regengoten en antislip profielen. Een druklaag is niet nodig. Zoals de naam al aangeeft, worden deze vloerdelen gebruikt voor galerijen en balkons, en hebben daarmee een beperkte overspanning en een standaard breedte. De balkon/Galerijvloer komt in 1 variant met een betonkwaliteit van C50/60, CEM I. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MV vindt plaats op basis van vloerdikte, met bereik van 150-270mm. De schaling is van toepassing op het prefab vloerelement, de wapening en de ophangconstructie.						
Naam NMD	Balkon/galerijvloer (C55/60); incl. verankering & wapening [d:150-270mm]						
Schaling 1	Parameter: Vloerdikte Eenheid: mm Continu/VW: Continu Ondergrens: 150 Bovengrens: 270 Stappen:30	Toelichting schaling(en): In dit rapport wordt uitgegaan van een standaard vloer, ophangen aan de hoofdraagstructuur van het gebouw d.m.v. een koudebrugonderbreking. Omdat bij ophanging niet langer sprake is van een overspanning tussen twee steunpunten, vind verschaling plaats op vloerdikte.					
Schaling 2	n.v.t.						
Opmerking(en) vloertype/variant:							
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.		Gewicht per schaling [kg/FE]					
		150	180	210	240	270	-
Constructieve [...]	Omschrijving: Betonplaat, voorzien van afwatergoot, afschot, antislip profiel en voorziening t.b.v. koppeling met het gebouw. Materiaal: C50/60. MV gaat uit van hoog-sterktebeton vanwege gewichtsbesparing en daarmee lichter dimensioneren ophangingsconstructie. Bepaling: Gewichts-bepaling van het beton is op basis van volume en standaard massa beton (2400kg/m³). Er wordt hierbij geen rekening gehouden met de ingestorte voorzieningen die staan beschreven in de omschrijving. Schalingsformule: $y = 72 \cdot x + 288$	360	432	504	576	648	
Tot de vloer [...]	n.v.t.						
Druklaag [...]	n.v.t.						
Wapening	Omschrijving: Trekwapening Materiaal: Staal Bepaling: Aannee = h.o.h. 150mm. De volgende diameters voor de trekstaven worden aangehouden: d.150mm = $\sigma 10$; d.180mm = $\sigma 12$; d.210mm = $\sigma 14$; d.240mm = $\sigma 16$; d.270mm = $\sigma 20$ Schalingsformule: $y = 5,96 \cdot x + 0,48$ (wapening 1 en 2 zijn samengevoegd tot één formule)	4.2	6.0	8.2	10.7	16.7	
Wapening 2	Omschrijving: Dwarswapening Materiaal: Staal Bepaling: Aannee = h.o.h. 150mm. De volgende diameters voor de dwarswapening staven worden aangehouden: d.150mm = $\sigma 10$; d.180mm = $\sigma 12$; d.210mm = $\sigma 14$; d.240mm = $\sigma 16$; d.270mm = $\sigma 20$	4.2	6.0	8.2	10.7	16.7	
Wapening 3	n.v.t.						
Isolatie [...]	Omschrijving: Isokorf bevestigingsmiddel – drukvaste isolatie fungeert als drukvaste koudebrug onderbreking. (Inventarisatie gebaseerd op Schöck Isokorf T-type K-T-M1) Materiaal: EPS200 (EPS met hoge druksterkte) Bepaling: Dikte EPS laag = 80mm; Breedte = 1000mm, hoogte = varieert, maar gelijk gehouden aan dikte BGV vloer (150-270mm). Gewicht EPS200 = ~40kg/m³ (aanname op basis van bron). EPS volumes/gewicht per meter vloeraansluiting. d.150mm = 0,012m³, 480 gram; d.180mm = 0,014m³, 576 gram; d.210mm = 0,017m³, 672 gram; d.240mm = 0,019m³, 768 gram; d.270mm = 0,022m³, 864 gram Voor de eenvoud wordt er vanuit gegaan dat 1m2 BGV altijd met 1 zijde verbonden is aan de hoofdraagstructuur. Schalingsformule: $y = 0,096 \cdot x + 0,38$	0,480	0,576	0,672	0,768	0,864	
Verankeringen	Omschrijving: Isokorf bevestigingsmiddel – trek en drukwapening. (Inventarisatie gebaseerd op Schöck Isokorf T-type K-T-M1). Let op: de bepaling van het gewicht is een sterk vereenvoudigde berekening. Bovenwapening: L = 1250mm, h.o.h. = 250mm Onderwapening: L = 1250mm, h.o.h. = 250mm	6.28	9.05	12.3	16.1	25.1	

	De volgende staafdiameters worden aangehouden: d.150mm = ϕ10; d.180mm = ϕ12; d.210mm = ϕ14; d.240mm = ϕ16; d.270mm = ϕ20 Materiaal: Staal Bepaling: Inschatting o.b.v.berekening: 1000/250 = 4st/m, boven + onder wapening = 8 st./m in totaal, lengte per staaf = 1250mm, dus 8x1250mm = 10m per FE. Schalingsformule: $y = 4,47 \cdot x + 0,359$						
Bevestigingen	n.v.t.						

3.3.9 Staalplaatbetonvloer

Vloertype (afk) 8. Staalplaatbetonvloer (SBV)							
Variant(en)	8.1. 1,00mm 8.2. 1,25mm 8.3. 1,50mm						
Omschrijving	Een staalplaatbetonvloer (SBV) is een systeemvloer waarbij een trapeziumvormige geprofileerde staalplaat als verloren bekisting dient. SBV's worden vaak toegepast bij dragende verdiepingsvloeren voor stalen skeletbouw. Deze vloer wordt ook vaak gebruikt bij renovaties. Er zijn verschillende typen SBV's in diverse vormen, diktes en breedtes van de rib. De SBV varianten zijn op basis van de nominale dikte van het trapeziumprofiel, namelijk 1,00/1,25/1,50mm. Deze dikte bepaald in grote mate het gewicht van het staal in de systeemvloer. Deze MK beschrijft de 1,00/1,25 & 1,50mm variant van de SBV, met een betonkwaliteit van C30/37, CEM I. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MK vindt plaats op basis van de totale vloerdikte, met bereik van 100–360mm. De schaling is van toepassing op het staalplaatprofiel, de wapening en de hoeveelheid IHWG beton.						
Naam NMD	Staalplaatbetonvloer – 1,00mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100–360mm]; Staalplaatbetonvloer – 1,25mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100–360mm]; Staalplaatbetonvloer – 1,50mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100–360mm]						
Schaling 1	Parameter: Hoogte vloer, totaal. Eenheid: mm Continu/VW: Continu Ondergrens: 100 Bovengrens: 360 Stappen: 20	Toelichting schaling(en): De SBV schaalt over de hoogte van de totale dikte van de vloer. Bij het bepalen van de schalingsformule zijn verschillende trapeziumprofielen doorgerekend op de toegepaste hoeveelheden beton en staal. Meer info bij de toelichting op de volgende pagina. Er wordt bewust niet geschaald op overspanning omdat deze afhangt van teveel factoren, onder andere: profieldikte, totale vloerdikte, wapening, enkelveld/tweevelds onderstempeling, belasting, betonkwaliteit.					
Schaling 2	n.v.t.						
Opmerking(en) vloertype/variant:							
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.		Gewicht per variant [kg/FE]					
		Variant 1,00	Variant 1,25	Variant 1,50	-	-	-
Constructieve [...]	Omschrijving: Staalplaatprofiel Materiaal: Verzinkt staal [NMD database: 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]) Comflor vermeld verzinkt staal FeE280G / FeE350G. Bepaling: Het gewicht van de staalplaatprofielen hangt voornamelijk samen met de dikte van het profiel, en in mindere mate van de hoogte van het profiel. Voor deze MK zijn de profielen van drie leveranciers (Comflor, Hody en Kingspan) bekeken de gewichten in één tabel gebracht. Het gemiddelde gewicht is hiermee bepaald per profieldikte. Een overzicht van alle gevonden massa's en bijbehorende aannames staan in Tabel 8.	10,19 kg/m2	15,36 kg/m2	22,49 kg/m2			
Tot de vloer [...]	n.v.t.						
Druklaag [...]	Omschrijving: Beton, in het werk gestort Materiaal: beton, C30/37 Bepaling: De hoeveelheid beton die nodig is om een bepaalde vloerdikte te bereiken wordt gegeven op de productbladen van de voorgenoemde leveranciers. Zie Tabel 7. Hier worden ook de bronnen vermeld. Schalingsformule: $y = 17,70 \cdot x + 227,44$	Gewicht beton in druklaag afhankelijk van profielhoogte en totale vloerdikte. Zie Tabel 7					
Wapening	Omschrijving: Verdeelwapening in drukzone. Materiaal: Staal Bepaling: De volgende wapeningsnetten zijn aangenomen voor de verschillende profielhoogten. Zie Tabel 8 40,60,80mm: Ø7-150 100,120,140mm: Ø8-150 160,180,200mm: Ø10-150 220,240,260mm: Ø12-150 Schalingsformule: $y = 0,51 \cdot x + 2,09$	Gewicht van het wapeningstaal in druklaag afhankelijk van profielhoogte en totale vloerdikte. Zie Tabel 8					
Wapening 2	Eventuele bijlegwapening of koppelwapening is niet meegenomen.						
Wapening 3	n.v.t.						
Isolatie [...]	n.v.t.						
Verankeringen	n.v.t.						
Bevestigingen	n.v.t.:						

Tabel 7: In Nederland is het aantal leveranciers van staalplaat betonvloeren beperkt. Voor de bepaling van cat. 3 kaarten is gekeken naar de standaard producten van Hody, Comflor en Kingspan. Per leverancier worden de aangeboden profielen de hoeveelheid benodigd beton dat wordt ingestort om een bepaalde vloerhoogte te behalen (Fig. 7e-h).

Let op: vanwege de vorm van het trapeziumprofiel, kan het voorkomen dat er minder beton nodig is bij dikkere vloeren. In grootheden van 20mm zijn niet altijd standaard profielen beschikbaar.

Fig. 7f. COMFLOR Betonvolume															
Beton volume [L]	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	Totale hoogte vloer >>
40	81	101	121	141	161	181	201	221	241						Comflor 46
60		85	105	125	145	165	185	205	225						Comflor E60
80		87	107	127	147	167	187	207	227						Comflor 75
100			100	120	140	160	180	200							Comflor 100
120															
140															
160															
180															
200										111	131	151	171	191	Comflor 210
220										140	160	180	200		Comflor 225

Fig. 7e. HODY Betonvolume															
Beton volume [L]	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	Totale hoogte vloer >>
40															
60	70	90	110	130	150	170									Hody 60
80		86	96	116	136	156	176	196							Hody 80
100															
120															
140							143	163	183	203	223				Hody 146
160															
180															
200									88	108	128	148	168	188	Hody 206
220															

Fig. 7g. KINGSPAN betonvolume															
Beton volume [L]	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	Totale hoogte vloer >>
40															
60		85	105	125	145	165	185	205	225						MultiDeck 60
80			92	112	132	152	172	192	212						MultiDeck 80
100															
120															
140						138	158	178	198	218					MultiDeck 146
160															
180															
200															
220															

Fig. 7h. Leveranciers samengevoegd: gemiddelde betonvolumes															
Beton volume [L]	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	Totale hoogte vloer >>
40	81	101	121	141	161	181	201	221	241						
60	70	86,7	107	127	147	167	185	205	225						
80		86,5	98,3	118	138	158	178	198	220						
100			100	120	140	160	180	200							
120															
140						141	161	181	201	221					
160															
180															
200							88	110	130	150	170	190			
220									140	160	180	200			

Tabel 8. De ontstaande tabellen tonen de aanvullende informatie om de materiaalhoeveelheden te bepalen. Tabel 8a geeft aan voor welke profieldiktes x vloerdikte er een standaard oplossing beschikbaar is – 1 betekent beschikbaar. Tabel 8b toont het gewicht van het beton dat nodig is om de vloerdikte te bereiken bij een bepaald profiel, dit is berekend op basis van de waarden uit tabel 7. Let op: het gewicht van het beton verandert niet mee als het profiel zwaarder wordt uitgevoerd. (1,00/1,25/1,50mm). Tabel 8c tonen de aangenomen type boven-wapeningsnetten in de vloeren en tabel 8d toon de gewichten van deze wapeningsnetten. Tot slot, tabel 8e toont de massa's van de verschillende standaard profielen [kg/m²], per leverancier en per profieldikte, en hoe deze waarden worden samengevoegd voor een gemiddelde waarde per profieldikte. Let op: niet elk profiel heeft een exacte (nominale) dikte van 1,00 / 1,25 of 1,50mm dik, maar de profielen worden ingedeeld bij het dichtstbijzijnde dikte. Overigens gaat het ook om nominale dikte van het trapeziumprofiel. ⁸

Fig 8a. Toegepaste bereiken

Bereik	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
Hoogtestaalplaatprofiel >	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
80		1	1	1	1	1	1	1	1					
100			1	1	1	1	1	1	1					
120														
140							1	1	1	1	1			
160														
180														
200									1	1	1	1	1	1
220											1	1	1	1
240														
260														

Fig. 8e. Gewicht trapeziumprofielen.

Fabrikant	Type	0,90 -1,00mm	1,20-1,25mm	1,40 -1,50mm
COMFLOR	Comflor 46	9,18	12,24	
	Comflor E60	9,18	12,24	
	Comflor 75	10,20	14,28	
	Comflor 95	11,22	15,30	
	Comflor 100	12,24	16,32	
	Comflor 210	13,26	16,32	
	Comflor 225	0,00	18,35	
HODY	Hody 60	11,05		
	Hody 80	11,49	13,83	
	Hody 146		19,4	24,3
	Hody 206	12,57	15,72	18,86
KINGSPAN	MultiDeck 60	10,37	12,45	
	MultiDeck 80	11,49	13,83	
	MultiDeck 146		19,4	24,3
	Gemiddelde	10,19	15,36	22,49

Fig. 8b. Gewicht Beton | Variant 1,00mm / 1,25mm / 1,50mm

Bereik	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
Hoogtestaalplaatprofiel >	194	242	290	338	386	434	482	530	578					
40	194	242	290	338	386	434	482	530	578					
60	168	208	256	304	352	400	444	492	540					
80		208	236	284	332	380	428	476	527					
100				240	288	336	384	432	480					
140							337	385	433	481	529			
200								211	263	311	359	407	455	
220									336	384	432	480		
Gemiddeld:	181	219	261	292	340	388	415	463	462	372	392	371	419	467

Fig. 8c. Aangenomen type wapeningsnetten (ØX -150)

Bereik	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
Hoogtestaalplaatprofiel >	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7					
40	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7					
60	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7					
80		Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7	Ø7					
100			Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8					
140						Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8				
200								Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	
220									Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	

Fig. 8d. Gewicht Verdeelwapening | Variant 1,00mm / 1,25mm / 1,50mm

Bereik	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
Hoogtestaalplaatprofiel >	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96					
40	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96					
60	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96					
80		3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96					
100			5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18					
140						5,18	5,18	5,18	5,18	5,18				
200								8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	
220										11,63	11,63	11,63	11,63	
Gemiddeld:	4,0	4,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	5,1	6,6	8,3	9,9	9,9	9,9

⁸ Bronnen, per leverancier:

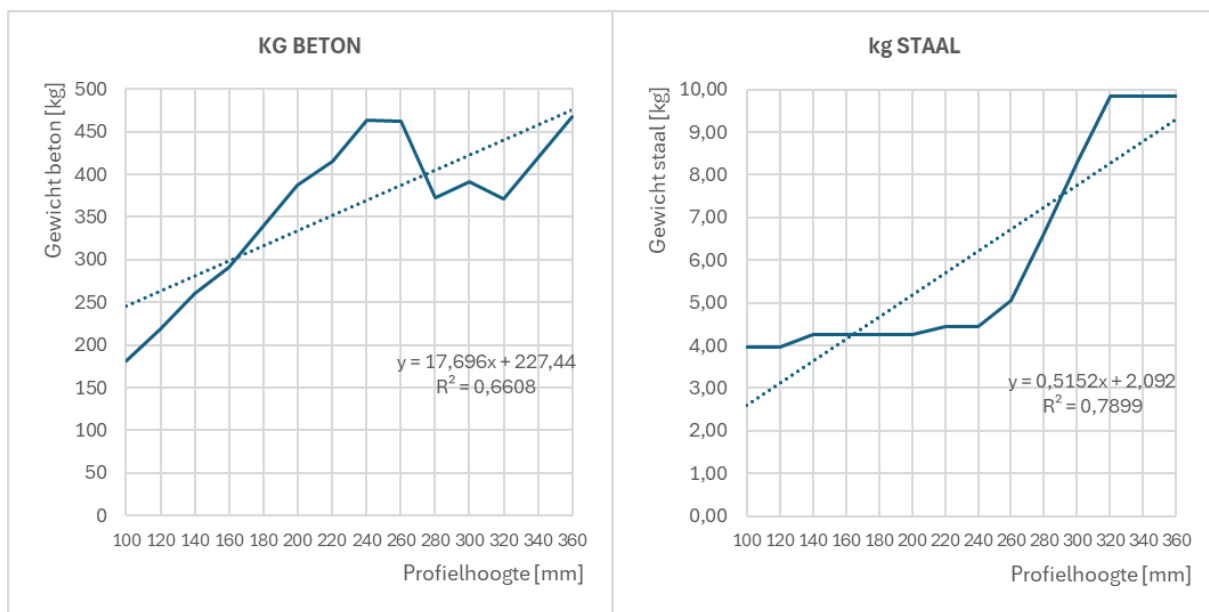
[Hody staalplaatbetonvloeren](#); [Comflor Staalplaatbetonvloeren](#); [Kingspan Staalplaatbetonvloeren](#).

[King](#)

Schalingsformules

De schalingsformules worden opgesteld op basis van de gemiddelde kilogrammen beton en wapeningstaal, overgenomen uit respectievelijk tabel 8b en 8d. Hierbij zullen de beton- en staalgewichten niet met regelmatige stappen toenemen, zie figuur 8. Dit komt door het gecombineerde effect van werken met gemiddelde waarden en dat bij grotere trapeziumprofielen relatief meer 'negatieve' ruimte aanwezig is, waar dus geen beton zal worden gestort. Dit heeft tot gevolg dat de R^2 waarde van de schalingsformule van beton uit komt op ± 0.66 en bij staal op ± 0.79 . Hoewel dit meer is dan de maximale afwijking die wordt aangeraden bij categorie 3 milieukaarten moet worden meegewogen dat staalplaatbetonvloeren, en met name de trapeziumprofielen, veel diversiteit in vorm vertonen en inschatting van materiaal hoeveelheden lastig valt te generaliseren.

Een alternatieve methode zou kunnen zijn om voor elke gangbare standaard profielhoogte een eigen kaart te maken. Dit resulteert dan in $7 \times 3 = 21$ unieke milieukaarten – 7 profielhoogtes en 3 profieldiktes. Deze milieukaarten zullen dan nauwkeurigere schalingsformules hebben. Echter, vanuit de wens om het aantal milieukaarten zo beperkt mogelijk te houden was dit ook geen wenselijke oplossing, en stellen we de schaling o.b.v. gemiddelde voor.



Figuur 7: Schalingsformules voor het gewicht van beton en wapening in staalplaatbetonvloeren o.b.v. van een gemiddelde van de inschattingen. De grafieken tonen

3.3.10 Cross Laminated Timber

Vloertype (afk)		9. Cross Laminated Timber (CLT)					
Variant(en)	9.1. Synthetische lijm						
Omschrijving	CLT vloeren zijn een relatief nieuwe oplossing. De vloeren bestaan uit gelamineerde houten balklagen die kruislings op elkaar zijn gestapeld en verlijmd. Hierdoor ontstaat een homogene houten vloer geschikt voor toepassing in de woning- en lichte utiliteitsbouw. Deze MK heeft 1 variant, uitgevoerd met synthetische lijm. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MK vindt plaats op basis van vloerdikte, met bereik van 90-300mm. De schaling is van toepassing op de houten vloer en de lijm.						
Naam NMD	CLT-vloer – synthetische lijm; excl. isolatie & verankeringen; [d.:90-300mm]						
Schaling 1	Parameter: Vloerdikte Eenheid: mm Continu/VW: Continu Ondergrens: 90 Bovengrens: 300 Stappen: continu	Toelichting schaling(en): De CLT vloeren worden verschaald op vloerdikte, waarbij het aantal gelamineerde lagen en de dikte per laag stapsgewijs toenemen bij grotere vloerdiktes.					
Schaling 2	n.v.t.						
Opmerking(en) vloertype/variant:							
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.		Gewicht per schaling [kg/FE]					
		90	120	160	200	240	300
Constructieve [...]	Omschrijving: Houten vloerdelen Materiaal: Houten lamellen Bepaling: Op basis van Martinsons CLT panelen 90mm vloerdikte 3 lagen x ±30mm 36kg/m² 120mm vloerdikte 3 lagen x ±40mm 48kg/m² 160mm vloerdikte 5 lagen x ±32mm 64kg/m² 200mm vloerdikte 5 lagen x ±40mm 80kg/m² 240mm vloerdikte 7 lagen x ±34mm 96kg/m² 300mm vloerdikte 7 lagen x ±43mm 120kg/m² Bij het vergelijken van bronnen zullen kleine verschillen te zien zijn in de overspanningen vs. vloerdikte en de dikte van de individuele lagen. Verschillen zullen echter niet groot zijn en bovenstaande waarden zullen niet veel afwijken van andere bronnen. Schalingsformule: $y = 16,57 \cdot x + 16$	36	48	64	80	96	120
Tot de vloer [...]	n.v.t.						
Druklaag [...]	n.v.t.						
Wapening	n.v.t.						
Wapening 2	n.v.t.						
Wapening 3	n.v.t.						
Isolatie [...]	n.v.t.						
Verankeringen	n.v.t.						
Bevestigingen	Omschrijving: Lijmverbinding Materiaal: Synthetische lijm. MUF (Melamine Ureum Formaldehyde) of PU-lijm (Polyurethaan). Bron: Stichting W/E Adviseurs (2024) Update in LCA data for Cross Laminated Timber – From Tree to Panel (bron nog niet openbaar gemaakt) Toegepast profiel: 0061-fab&Melaminehars (o.b.v. Melamine formaldehyde resin {RER} market for melamine formaldehyde resin Cut-off, U) Bepaling hoeveelheid: Aanname 4.5 L/m³ (uit Stichting W/E Adviseurs (2024)) 3000 3 lagen;90mm 0,090m³/m² 0,405kg lijm/FE 4000 3 lagen;120mm 0,120m³/m² 0,540kg lijm/FE 5000 5 lagen;160mm 0,160m³/m² 0,720kg lijm/FE 6000 5 lagen;200mm 0,200m³/m² 0,900kg lijm/FE 7000 7 lagen;240mm 0,240m³/m² 1,080kg lijm/FE 8000 7 lagen;300mm 0,300m³/m² 1,350kg lijm/FE Schalingsformule: $y = 0,19 \cdot x + 0,18$	0,405	0,540	0,720	0,900	1,080	1,350

3.3.11 Houten balklaag - HBV

Vloertype (afk)		10. Houten Balklaag (HSB)							
Variant	Geen varianten.								
Omschrijving	Vloeren uitgevoerd d.m.v. een houten balklaag. Voornamelijk toegepast bij woningbouw of lichte utiliteitsbouw met lagere draagkracht behoeftes. Dit vloertype komt in 1 variant. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MK vindt plaats op basis van vrije overspanning, met bereik van 2000-6000mm. De schaling is van toepassing op de balklaag en de balkdragers. De schaling is niet van toepassing op de dekplaat.								
Naam NMD	Houten balklaag; incl. vloerplaat (multiplex) & stalen balkdragers; excl. isolatie [l:2000-6000mm]								
Schaling 1	Parameter: Vrije overspanning Eenheid: mm Continu/VW: Continu Ondergrens: 2000 Bovengrens: 6000 Stappen: continu			Toelichting schaling(en): Schaling op basis van vrije overspanning tussen twee steunpunten. Eenvoudige houten vloeren kunnen doorgaans worden gedimensioneerd met vuistregels, waarbij de hoogte van de balk een factor is van de overspanning.					
Schaling 2	n.v.t.								
Opmerking(en) vloertype/variant:									
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.				Gewicht per schaling [kg/FE]					
				2000	3000	4000	5000	6000	
Constructieve [...]	Omschrijving: Houten balklaag Materiaal: Hout Bepaling: De volgende vuistregels zijn van toepassing. Hoogte van de balk wordt bepaald door 1/20*overspanning. Breedte van de balk wordt bepaald door vuistregel 1/3*h balk. Aanname dichtheid hout: 500kg/m³ Aangenomen h.o.h. afstand = 600mm, dit komt neer op 1,66 balken per meter vloer. Berekening gewicht per FE = (h*b balk)*1,66 * 500kg Schalingsformule: y= 5,53*x - 4,15			2.8	6.2	11.1	17.3	24.9	
Tot de vloer [...]	Omschrijving: Dekplaten Materiaal: Multiplex plaat 18mm. Bepaling: Aanname massa hout = 500kg/m³ Dekplaten schalen niet mee met de overspanning.			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
Druklaag [...]	n.v.t.								
Wapening	n.v.t.								
Wapening 2	n.v.t.								
Wapening 3	n.v.t.								
Isolatie [...]	n.v.t.								
Verankeringen	n.v.t.								
Bevestigingen	Omschrijving: Balkdrager (ook wel raveeldrager) Materiaal: Staal Bepaling: Twee dragers toegepast per balk. Bij een h.o.h. van 600mm, geeft dit 1,66 balken/meter, ofwel gelijk aan 3,3 dragers/1 meter vloer. Bij overspanningen van >1m wordt deze factor gedeeld door de overspanning (bv. bij 4m overspanning worden 3,3/4 = 0,83 balkdragers/FE geteld) Hieronder worden de afmetingen en gewichten van de balkdragers ingeschat. Bredere en hogere balken behoeven grotere balkdragers. Let op: het gewicht is ingeschat op basis van de informatie/afbeeldingen beschikbaar op de websites van diverse bouwmarkten. Per merk/fabrikant kunnen de gewichten verschillen, hierom geen bronnen vermeld. Afmetingen en gewicht balkdrager per overspanning 2000mm: 10cm*3,3cm 250g 3000mm: 15cm*5,0cm 300g 4000mm: 20cm*6,7cm 350g 5000mm: 25cm*8,3cm 400g 6000mm: 30cm*10,0cm 450g Berekening gewicht per FE d.m.v. vermenigvuldiging met 3,3 Schalingsformule: y= -0.04 *x + 0,43			0,41	0,33	0,29	0,26	0,25	

3.3.12 Druklaag

Vloertype (afk)		Druklaag (DL)					
Variant	C30/37 en C50/60						
Omschrijving	De druklaag is een gewapende, in het werk gestorte, betonlaag die bovenop prefab (systeem) vloeren wordt aangebracht. De druklaag verbeterde onder andere de schijfwerking, drukweerstand en dwarskrachtenopname binnen een gebouw. De druklaag wordt als aparte kaart aangenomen. Deze MK beschrijft de C30/37 of de C50/60, CEM I variant. De aangehouden levensduur is 75 jaar en de functionele eenheid is 1 m2. Schaling van deze MK vindt plaats op basis van druklaag dikte, met een bereik van 50-250mm. De schaling is van toepassing op het IHWG-beton en de verdeelwapening.						
Naam NMD	Druklaag – C30/37; incl. wapening; [d. 50-250mm] Druklaag – C50/60; incl. wapening; [d. 50-250mm]						
Schaling 1	Parameter: Druklaagdikte Eenheid: mm Continu/VW: Continu Ondergrens: 50 Bovengrens: 250 Stappen: Continu	Toelichting schaling(en): Schaling gaat op basis van druklaag dikte.					
Schaling 2	n.v.t.						
Opmerking(en) vloertype/variant:							
Omschrijving per deelproduct, gekozen materialisatie en omschrijving bepaling hoeveelheden.		Gewicht per schaling [kg/FE]					
		50	100	150	200	250	
Constructieve [...]	n.v.t.						
Tot de vloer [...]	n.v.t.						
Druklaag [...]	Omschrijving: Druklaag, in het werk gestort. Materiaal: Beton C30/37 of C50/60 Bepaling: Per dikte, massa te bepalen a.h.v. volume. 50mm > 0,05m3 100mm > 0,10m3 150mm > 0,15m3 200mm > 0,20m3 250mm > 0,25m3 Schalingformule(s): Variant C30/37: $y=2,4 \cdot x$ Variant C50/60: idem	120	240	360	480	600	
Wapening 1	Omschrijving: Verdeelwapening Materiaal: Staal Bepaling: Wapeningsnetten in druklaag, de volgende staafdiktes zijn aannamen, correlerend met de toenemende druklaagdikte. 50mm: Ø6-150 > 2,91kg/m2 100mm: Ø7-150 > 3,96 kg/m2 150mm: Ø8-150 > 5,18 kg/m2 200mm: Ø10-150 > 8,08kg/m2 250mm: Ø12-150 > 11,63kg/m2 Schalingformule(s): Variant C30/37: $0,043 \cdot x - 0,12$ Variant C50/60: idem	2,91	3,96	5,18	8,08	11,63	
Wapening 2	n.v.t.						
Wapening 3	n.v.t.						
Isolatie [...]	n.v.t.						
Verankeringen	n.v.t.						
Bevestigingen	n.v.t.						

4. Levenscyclusinventarisatie (LCI)

In dit hoofdstuk wordt uitgewerkt hoe de totaalproducten zijn opgebouwd, inclusief uitgangspunten en bronnen. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toepassing in het bouwwerk: alle producten worden toegepast als constructieve vloeren (SfB 13.2 & 23.2)
- (Functionele) Eenheid: m²
- Levensduur (jaar): 75 jaar, gelijk aan levensduur gebouw
- Alle materialen zijn gekozen uit de NMD processendata.

4.1 Aannamen levensloopsценario's

4.1.1 Productiefase (A1-A3)

De variatie in de producten zit met name in materiaalkeuze en daarmee in module A1-A3. Het gaat om de toegepaste materialen (eventueel geschaald) per eenheid product. Deze materialen en hoeveelheden werden besproken in hoofdstuk 3, en een overzicht van de gekozen profielen is gegeven Tabel 9. In Tabel 9 staan nog meer processen weergegeven die zijn gekoppeld aan de standaard profielen. Deze processen worden verder in dit hoofdstuk besproken.

Tabel 9: Overzicht gekozen NMD-basisprofielen, stroomnummers en processen – per product.

Product + Naamgeving basisprofielendatabase.	Stroom nummer + omschrijving	Dem.	R&H	AVI	Stort.	Rec. Netto	Herg.	AVI	AVI
		C1	C3	C3	C4	D	D	D	D
Lijm	36 ¹ – hout, verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.	0264	0299	n.v.t.	0061	0268	0267
0061-fab&Melaminehars (o.b.v. Melamine formaldehyde resin {RER}) market for melamine formaldehyde resin Cut-off, U)									
Multiplex	36 – hout, verontreinigd	n.v.t.	0284	0263	0246	0276	0010	0268	0267
0010-fab&Hout, multiplex, binnentoepassing (o.b.v. Plywood, for indoor use {RER}) market for Cut-off, U en 500 kg/m3; 100% primair, 0% secundair)									
Houten balklaag	34 – hout, schoon	n.v.t.	0284	0262	0245	0276	0024	0268	0267
0024-fab&Hout, zachthout, vuren, grenen, lariks, douglas, gelamineerd (o.b.v. Glued laminated timber, for indoor use {GLO}) market for Cut-off, U en 1 m3 = 460 kg; 100% primair, 0% secundair)									
Wapeningstaal	74 – staal wapening	n.v.t.	0315	0257	0253	0282	0167	0268	0267
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)									
Staal, verzinkt profiel	75 – staal, zink	n.v.t.	0315	0257	0253	0282	0233	0268	0267
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)									
Staal, balkdrager	75 – staal, zink / verzinkt staal	n.v.t.	0315	0257	0253	0282	0202	0268	0267
0202-fab&Staal, hooggelegeerd, RVS (o.b.v. Steel, chromium steel 18/8 {GLO}) market for Cut-off, U; 72% primair, 28% secundair)									
EPS	24 – EPS	n.v.t.	0286	0261	0242	0309	0007	0268	0267
0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab {GLO}) market for Cut-off, U; 87% primair, 13% secundair)									
Beton, lichtbeton, C20/25 (CEMI)	8 – beton	n.v.t.	0270	0256	0240	0271	0162	0268	0267
0162-fab&Betonmortel C20/25 (o.b.v. CEM I), 2387,5 kg/m3									
Beton, standaard beton, C30/37 (CEMI)	8 – beton	n.v.t.	0270	0256	0240	0271	0158	0268	0267
0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3									
Beton, kelkvoeg, C12/15 (CEMI)	8 – beton	n.v.t.	0270	0256	0240	0271	0159	0268	0267
0159-fab&Betonmortel C12/15 (o.b.v. CEM I), 2384,5 kg/m3									
Beton, hoogsterkte beton, C50/60 (CEMI)	8 – beton	n.v.t.	0270	0256	0240	0271	0593	0268	0267
0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3									
Beton, C45/55 (CEMI)	8 – beton	n.v.t.	0270	0256	0240	0271	0589	0268	0267
0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3									
⁽¹⁾ Let op: de lijm wordt niet afzonderlijk verwerkt, maar mét het hout waar het onderdeel van is. Het stroomnummer volgt dus Hout (nr. 36).									

4.1.2 Transportfase (A4, C2)

Voor transport zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor In de transportfases A4 en C2 wordt er uitgegaan van het volgende NMD proces: 0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO})| market group for transport, freight, lorry, unspecified | Cut-off, U). Dit proces heeft de eenheid tonkilometer.

- Het aantal tonkilometer is de optelsom van de massa in A1-A3 gedeeld door duizend maal de forfaitaire afstand naar de projectlocatie van 150 km. Zoals vastgelegd in de bepalingmethode.
- Voor het transport einde levensduur in C2 is de meegenomen forfaitaire transportafstand afhankelijk van het einde levensscenario van het materiaal. Zoals vastgelegd in de bepalingmethode. De forfaitaire eindelevensscenario's verschillen per materiaal en hiervoor is aangesloten bij de bepalingmethode.

C2 einde leven	Forfaitaire transportafstand	
Laten zitten	0	km
Stort	100	km
AVI	150	km
Recycling	50	km
Hergebruik	50	km

4.1.3 Bouw- en aanlegfase (A5)

Voor de bouw- en aanlegfase zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bouwmaterieel is niet meegenomen in deze berekening.
- Voor de constructiefase is zoals voorgeschreven in de Bepalingmethode aangesloten bij de forfaitaire verlies percentages. In dit dossier is voor alle materialen aangenomen dat ze in-situ worden verwerkt, waardoor het verliesaandeel conservatief op 5% is gekozen. Het transport (A4) en de afvalverwerking (C2-C4) van deze verlies stromen is ook meegenomen onder A5 en voor de afvalverwerking is standaard hetzelfde gekozen als einde leven. Module D baten en lasten van het verlies zijn meegenomen in module D.

Aandeel verlies van opgegeven massa in A1-A3	
Prefab	3%
In-situ	5%
Hulp- en afwerkingsmaterialen	15%

4.1.4 Gebruiksfase (B1-B4)

Voor de gebruiksfase zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor alle vloeren geldt dat ze bij nieuwbouw worden aangebracht en pas bij de sloop van het gebouw worden verwijderd.
- Tussentijds is er, op een hoge uitzondering na, geen sprake van onderhoud (B2), reparatie (B3) of vervanging van onderdelen (B4).
- Vloer- en plafondafwerking valt buiten de scope van deze NL-SfB-elementen.

- Emissies (B1), zoals radon uit beton en formaldehyde uit de lijmen, worden als verwaarloosbaar verondersteld.

4.1.5 Sloopfase (C1)

Voor de sloopfase zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het verwijderen van de vloeren kan op verschillende manieren gebeuren. De vloeren kunnen in stukken (machinaal gebroken, afgebroken) of als geheel (hijzen) verwijderd worden. Verondersteld wordt is dat deze impact in C1 verwaarloosbaar is.

4.1.6 Verwerkingsfase en baten en lasten buiten systeemgrenzen (C3, C4 en D)

Voor de einde levensduurfases zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor het einde levensscenario wordt uitgegaan van door de Bepalingsmethode gestelde forfaitaire waarden per materiaal. Zie Tabel 9.

4.2 Aannamen toegepaste basisprofielen

Bij categorie 3 milieuverklaringen wordt gebruik gemaakt van generieke NMD-basisprocessen. In deze paragraaf is een toelichting gegeven op de keuze van de basisprofielen, in combinatie met de gehele LCI.

Algemeen geldt dat voor het vaststellen van de te koppelen processen gegevens zijn 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 conform eisen en richtlijnen uit het "Protocol Initiëren, opstellen en peer reviewen categorie 3 data".

4.3 Koppeltabellen

In deze paragraaf is per product aangegeven wat de uitgangspunten zijn, inclusief de koppeling aan de basisprofielen. De informatie in de koppeltabellen komt overeen met de informatie die in de invoermodule wordt ingevoerd. Met deze informatie kan de milieuprestatie van het product, uitgesplitst naar modules en productonderdelen bepaald worden. Per product zijn koppeltabellen opgesteld, waarbij de complete producten een optelling zijn van verschillende combinaties van deze componenten. Deze koppeltabellen zijn hieronder te vinden.

Overzicht hoofdstuk 4

Klik op de titels voor snelle navigatie

[In Het Werk Gestort, Standaard Beton](#)

[In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton](#)

[Combinatievloer - Vulblok licht beton](#)

[Combinatievloer - Vulblok EPS](#)

[Ribbenvloer - Standaard beton](#)

[Kanaalplaatvloer - Standaard beton](#)

[Breedplaatvloer - Standaard beton](#)

[Prefab balkon/ galerijvloer - Standaard beton](#)

[Staalplaatbetonvloer](#)

[Cross Laminated Timber - Synthetische lijm](#)

[Houten balklaag](#)

[Druklaag](#)

4.3.1 IHWG vloer – 200mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	479,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	71,85	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	24,19	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	474,21	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	4,79	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	488,44	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	24,85	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	3,73	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,30	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	23,61	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	1,24	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	3,28	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.2 IHWG vloer – 250mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	599,75	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	89,96	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	30,29	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	593,75	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	6,00	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	611,57	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	32,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	4,80	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,68	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	30,40	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	1,60	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	4,22	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.3 IHWG vloer – 300mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	719,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	107,85	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	36,31	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	711,81	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	7,19	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	733,16	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	39,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	5,85	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,05	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	37,05	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmen	1,95	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	5,14	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.4 IHWG vloer – 350mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kJ/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	839,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	125,85	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	42,37	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	830,61	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	8,39	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	855,53	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	46,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	6,90	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,42	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	43,70	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmen	2,30	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	6,06	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.5 IHWG vloer – 400mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	958,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	143,70	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	48,38	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	948,42	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	9,58	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	976,87	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	53,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	7,95	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,78	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	50,35	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	2,65	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	6,99	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.6 IHWG vloer – 200mm | Hoogsterkte beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	479,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	71,85	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	24,19	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	474,21	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	4,79	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	488,44	kg										
IHWG beton	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	29,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	4,35	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,52	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	27,55	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	1,45	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	3,82	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.7 IHWG vloer – 250mm | Hoogsterkte beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kJ/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	599,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	89,85	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	30,25	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	593,01	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	5,99	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	610,80	kg										
IHWG beton	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	37,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	5,55	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,94	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	35,15	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	1,85	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	4,88	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.8 IHWG vloer – 300mm | Hoogsterkte beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m2:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	719,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	107,85	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	36,31	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	711,81	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland} t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	7,19	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	733,16	kg										
IHWG beton	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	45,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	6,75	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,36	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	42,75	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatmer	2,25	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	5,93	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.9 IHWG vloer – 350mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m³	838,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	125,70	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	42,32	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	829,62	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	8,38	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	854,51	kg										
IHWG beton	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m³	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	54,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	8,10	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,84	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	51,30	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	2,70	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	7,12	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.10 IHWG vloer – 400mm | Standaard beton

Milieuprofiel		In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie [kN/m²:1,75-5,00]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	958,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	143,70	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	48,38	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	948,42	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	9,58	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	976,87	kg										
IHWG beton	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	62,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	9,30	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	3,26	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	58,90	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	3,10	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	8,17	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.11 Combinatievloer – lichtbeton vulblokken

Milieuprofiel		Combinatievloer – Lichtbeton vulblokken; incl. liggers (C45/55) & broodjes & druklaag (C30/37) & wapening; [Rc:2,0-8,0]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	49,50	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	7,43	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	2,50	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	49,01	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland)) t	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Swit	0,50	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	50,48	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	A1-A3	0163-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM III/B), 2375,53 kg/m3	144,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	21,60	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	7,27	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	142,56	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland)) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Swit	1,44	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	146,84	kg										
IHWG beton	D	0163-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM III/B), 2375,53 kg/m3	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	2,02	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,30	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,11	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed (RER)	1,92	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerland)) treatmer	0,10	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,27	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Trekwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	2,51	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Trekwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,38	tkm										
Trekwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,13	tkm										
Trekwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed (RER)	2,39	kg										
Trekwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerl	0,00	kg										
Trekwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerland)) treatmer	0,13	kg										
Trekwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,33	kg										
Trekwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Isolatie	A1-A3	0162-fab&Betonmortel C20/25 (o.b.v. CEM I), 2387,5 kg/m3	128,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
Isolatie	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	19,20	tkm										
Isolatie	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	6,46	tkm										
Isolatie	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	126,72	kg										
Isolatie	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland)) t	0,00	kg										
Isolatie	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Swit	1,28	kg										
Isolatie	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	130,52	kg										
Isolatie	D	0162-fab&Betonmortel C20/25 (o.b.v. CEM I), 2387,5 kg/m3	0,00	kg	1									
Verankeringen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,00	tkm										
Verankeringen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,00	tkm										

4.3.12 Combinatievloer – EPS vulblokken

Milieuprofiel		Combinatievloer – EPS vulblokken – compleet incl. liggers [C45/55] & broodjes & druklaag [C20/25] & wapening: [Rc12,0-8,0]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Latentien	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
	1		1	1										
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	49,50	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%	99%		
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	7,43	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	2,50	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	49,01	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland) tre	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Switz	0,50	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: G	51,46	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffe	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18%	0,00	MJ										
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	132,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%	99%		
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	19,90	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	6,67	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	130,68	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland) tre	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Switz	1,32	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: G	137,21	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffe	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18%	0,00	MJ										
Verdeelv. apening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voo	2,02	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wape		5%	95%		
Verdeelv. apening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,30	tkm										
Verdeelv. apening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,11	tkm										
Verdeelv. apening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed (PERI) s	1,92	kg										
Verdeelv. apening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerla	0,00	kg										
Verdeelv. apening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerland) treatment c	0,10	kg										
Verdeelv. apening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World S	0,27	kg										
Verdeelv. apening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voo	0,00	kg	1									
Verdeelv. apening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffe	0,00	MJ										
Verdeelv. apening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18%	0,00	MJ										
Trekv. apening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voo	2,51	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wape		5%	95%		
Trekv. apening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,38	tkm										
Trekv. apening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,13	tkm										
Trekv. apening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed (PERI) s	2,39	kg										
Trekv. apening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerla	0,00	kg										
Trekv. apening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerland) treatment c	0,13	kg										
Trekv. apening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World S	0,34	kg										
Trekv. apening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voo	0,00	kg	1									
Trekv. apening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffe	0,00	MJ										
Trekv. apening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18%	0,00	MJ										
Isolatie	A1-A3	0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab (GLOI) market for I Cut	5,60	kg	13,0%	fossiel	32,20	24	EPS		35%	65%		
Isolatie	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,84	tkm										
Isolatie	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,48	tkm										
Isolatie	C3	0286-reC&verwerking kunststof voor recycling (o.b.v. Waste polyethylene, for rec	3,64	kg										
Isolatie	C3	0261-avC&Verbranden EPS (32,2 MJ/kg) (o.b.v. Waste expanded polystyrene (CI	1,96	kg										
Isolatie	C4	0242-sto&Stort EPS, XPS (o.b.v. Waste polystyrene (Europe without Switzerland)	0,00	kg										
Isolatie	D	0309-reD&Module D, EPS, per kg NETTO geleverd EPS (o.b.v. vermeden Polysty	3,06	kg										
Isolatie	D	0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab (GLOI) market for I Cut	0,00	kg	1									
Isolatie	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffe	0,00	MJ										
Isolatie	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18%	66,27	MJ										
Bevestigingen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,00	tkm										
Bevestigingen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified IGL	0,00	tkm										
Bevestigingen	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffe	0,00	MJ										
Bevestigingen	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18%	0,00	MJ										

4.3.13 Ribbenvloer

Milieuprofiel		Ribbenvloer – compleet (C45/55); incl. isolatie & wapening (EPS); exclusief druklaag; [Rc:2,0-8,0]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Herenbruik
	IT													
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	228,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%	99%		
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	34,20	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	11,51	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	225,72	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland)) t	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Swit	2,28	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	232,49	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	9,40	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%	95%		
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	1,41	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,49	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed (RER)	8,93	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerland)) treatme	0,47	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	1,24	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Trekwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	5,37	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%	95%		
Trekwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,81	tkm										
Trekwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,28	tkm										
Trekwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed (RER)	5,10	kg										
Trekwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerl	0,00	kg										
Trekwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel (Europe without Switzerland)) treatme	0,27	kg										
Trekwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,71	kg										
Trekwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Trekwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Trekwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Isolatie	A1-A3	0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab (GLO)) market for Cut	6,40	kg	13,0%	fossiel	32,20	24	EPS			35%	65%	
Isolatie	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,96	tkm										
Isolatie	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,54	tkm										
Isolatie	C3	0286-reC&verwerking kunststof voor recycling (o.b.v. Waste polyethylene, for re	4,16	kg										
Isolatie	C3	0261-avC&Verbranden EPS (32,2 MJ/kg) (o.b.v. Waste expanded polystyrene (CH	2,24	kg										
Isolatie	C4	0242-sto&Stort EPS, XPS (o.b.v. Waste polystyrene (Europe without Switzerland)	0,00	kg										
Isolatie	D	0309-reD&Module D, EPS, per kg NETTO geleverd EPS (o.b.v. vermeden Polystyre	3,43	kg										
Isolatie	D	0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab (GLO)) market for Cut	0,00	kg	1									
Isolatie	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Isolatie	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	74,29	MJ										
Verankeringen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,00	tkm										
Verankeringen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,00	tkm										
Verankeringen	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verankeringen	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Bevestigingen	A1-A3	0159-fab&Betonmortel C12/15 (o.b.v. CEM I), 2384,5 kg/m3	7,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%	99%		
Bevestigingen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	1,05	tkm										
Bevestigingen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified (G	0,35	tkm										
Bevestigingen	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	6,93	kg										
Bevestigingen	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass (Europe without Switzerland)) t	0,00	kg										
Bevestigingen	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete (Europe without Swit	0,07	kg										
Bevestigingen	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	7,14	kg										
Bevestigingen	D	0159-fab&Betonmortel C12/15 (o.b.v. CEM I), 2384,5 kg/m3	0,00	kg	1									
Bevestigingen	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Bevestigingen	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.14 Kanaalplaatvloer – standaard beton

Milieuprofiel		Kanaalplaatvloer (C45/55); incl. wapening; excl. isolatie & druklaag; [d:150-400mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	258,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	38,70	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	13,03	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0270-rec&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	255,42	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	2,58	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	263,08	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Trekwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	8,15	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Trekwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,22	tkm										
Trekwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,43	tkm										
Trekwapening	C3	0315-rec&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	7,74	kg										
Trekwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Trekwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatme	0,41	kg										
Trekwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	1,07	kg										
Trekwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Trekwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Trekwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.15 Breedplaatvloer – standaard beton

Milieuprofiel		Breedplaatvloer (C45/55); inclusief wapening; excl. Isolatie & druklaag; [d. schil:50-80mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	120,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	18,00	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	6,06	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	118,80	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	1,20	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	122,36	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0589-fab&Betonmortel C45/55 (o.b.v. CEM I), 2366,8 kg/m3	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Trekwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	13,30	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Trekwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,00	tkm										
Trekwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,70	tkm										
Trekwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	12,64	kg										
Trekwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Trekwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	0,67	kg										
Trekwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	1,75	kg										
Trekwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Trekwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Trekwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Koppelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	3,60	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Koppelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,54	tkm										
Koppelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,19	tkm										
Koppelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	3,42	kg										
Koppelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Koppelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	0,18	kg										
Koppelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,47	kg										
Koppelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Koppelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Koppelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.16 Prefab Beton/Galerijvloer

Milieuprofiel		Balkon/galerijvloer (C50/60); incl. verankering & wapening [d:150-270mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	360,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%	99%		
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	54,00	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	18,18	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	356,40	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	3,60	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	367,09	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Trekwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	8,40	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%	95%		
Trekwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,26	tkm										
Trekwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,44	tkm										
Trekwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	7,98	kg										
Trekwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Trekwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatme	0,42	kg										
Trekwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	1,11	kg										
Trekwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Trekwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Trekwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Overig wapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	6,28	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%	95%		
Overig wapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,94	tkm										
Overig wapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,33	tkm										
Overig wapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	5,97	kg										
Overig wapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Overig wapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatme	0,31	kg										
Overig wapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,83	kg										
Overig wapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Overig wapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Overig wapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Isolatie	A1-A3	0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab {GLO}) market for Cut	0,48	kg	13,0%	fossiel	32,20	24	EPS			35%	65%	
Isolatie	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,07	tkm										
Isolatie	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,04	tkm										
Isolatie	C3	0286-reC&verwerking kunststof voor recycling (o.b.v. Waste polyethylene, for re	0,31	kg										
Isolatie	C3	0261-avC&Verbranden EPS (32,2 MJ/kg) (o.b.v. Waste expanded polystyrene {CH	0,17	kg										
Isolatie	C4	0242-sto&Stort EPS, XPS (o.b.v. Waste polystyrene {Europe without Switzerland}	0,00	kg										
Isolatie	D	0309-reD&Module D, EPS, per kg NETTO geleverd EPS (o.b.v. vermeden Polystyre	0,26	kg										
Isolatie	D	0007-fab&Polystyreen, EPS (o.b.v. Polystyrene foam slab {GLO}) market for Cut	0,00	kg	1									
Isolatie	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Isolatie	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	5,57	MJ										

4.3.17 Staalplaatbetonvloer – 1,00mm

Milieuprofiel		Staalplaatbetonvloer – 1,00mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) mark	10,19	kg	0,0%	fossiel	00,00	75	staal, zink		5%		95%	
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,53	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,53	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	9,68	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	0,51	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	9,97	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) mark	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	181,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	27,15	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	9,14	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	179,19	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	1,81	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	184,57	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	4,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,60	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,21	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	3,80	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmer	0,20	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,53	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.18 Staalplaatbetonvloer – 1,25mm

Milieuprofiel		Staalplaatbetonvloer – 1,00mm/1.25mm/1.50mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) mark	15,36	kg	0,0%	fossiel	00,00	75	staal, zink		5%		95%	
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	2,30	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,81	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	14,59	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmen	0,77	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	15,03	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) mark	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	181,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	27,15	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	9,14	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	179,19	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	1,81	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	184,57	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	4,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,60	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,21	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	3,80	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmen	0,20	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,53	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.19 Staalplaatbetonvloer – 1,50mm

Milieuprofiel		Staalplaatbetonvloer – 1.50mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) mark	22,49	kg	0,0%	fossiel	00,00	75	staal, zink		5%		95%	
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	3,37	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	1,18	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	21,37	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmen	1,12	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	22,01	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO}) mark	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	181,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	27,15	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	9,14	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	179,19	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) t	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Swit	1,81	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden:	184,57	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	4,00	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wap		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,60	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {G	0,21	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	3,80	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatmen	0,20	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,53	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, vc	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.20 Cross Laminated Timber – Synthetische Lijm

Milieuprofiel		CLT-vloer - Synthetische lijn; excl. isolatie; [d.: 90-300mm]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0024-fab&Hout, zachthout, vuren, grenen, lariks, douglas, gelamineerd (o.b.v. C	36,00	kg	0,0%	hernieuwb	13,99	36	hout, veror		5%	95%		
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	5,40	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	5,31	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0284-reC&Verspanen hout (o.b.v. Wood chipping, industrial residual wood, sta	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0262-avC&Verbranden hout, 'schoon' (13,99 MJ/kg) (o.b.v. Waste wood, untreat	34,20	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0245-sto&Stort hout, 'schoon' (o.b.v. Waste wood, untreated {Europe without S	1,80	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0276-reD&Module D, houtspaanders, per kg NETTO geleverd (o.b.v. Wood chips	0,00	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0024-fab&Hout, zachthout, vuren, grenen, lariks, douglas, gelamineerd (o.b.v. C	0,00	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	492,81	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Bevestigingen	A1-A3	0061-fab&Melaminehars (o.b.v. Melamine formaldehyde resin {RER}) market f	0,41	kg	0,0%	fossiel	28,67	36	hout, veror		5%	95%		
Bevestigingen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,06	tkm										
Bevestigingen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,06	tkm										
Bevestigingen	C3	--	0,00											
Bevestigingen	C3	0264-avC&Verbranden kunststoffen (28,67 MJ/kg) (o.b.v. o.b.v. mix 21% PE, 21% f	0,38	kg										
Bevestigingen	C4	0299-sto&Stort verf (o.b.v. Waste paint {Europe without Switzerland}) treatme	0,02	kg										
Bevestigingen	D	--	0,00											
Bevestigingen	D	0061-fab&Melaminehars (o.b.v. Melamine formaldehyde resin {RER}) market f	0,00	kg	1									
Bevestigingen	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Bevestigingen	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	11,36	MJ										

4.3.21 Houten balklaag

Milieuprofiel		Houten balklaag vloer. incl. vloerplaat (multiplex) + stalen balkdragers, excl. isolatie; [l:1,0-6,0m]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
Constr. Vrijdr. el.	A1-A3	0024-fab&Hout, zachthout, vuren, grenen, lariks, douglas, gelamineerd (o.b.v. C	2,80	kg	0,0%	hernieuwb	13,99	34	hout, 'scho		5%	80%	10%	5%
Constr. Vrijdr. el.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,42	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,37	tkm										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0284-reC&Verspanen hout (o.b.v. Wood chipping, industrial residual wood, sta	0,42	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C3	0262-avC&Verbranden hout, 'schoon' (13,99 MJ/kg) (o.b.v. Waste wood, untreat	2,24	kg										
Constr. Vrijdr. el.	C4	0245-sto&Stort hout, 'schoon' (o.b.v. Waste wood, untreated {Europe without S	0,14	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0276-reD&Module D, houtspaanders, per kg NETTO geleverd (o.b.v. Wood chips	0,29	kg										
Constr. Vrijdr. el.	D	0024-fab&Hout, zachthout, vuren, grenen, lariks, douglas, gelamineerd (o.b.v. C	-0,15	kg	1									
Constr. Vrijdr. el.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	32,90	MJ										
Constr. Vrijdr. el.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Balk & verzw.	A1-A3	0010-fab&Hout, multiplex, binnentoepassing (o.b.v. Plywood, for indoor use {F	0,90	kg	0,0%	hernieuwb	13,99	36	hout, veror		5%	95%		
Balk & verzw.	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,14	tkm										
Balk & verzw.	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,13	tkm										
Balk & verzw.	C3	0284-reC&Verspanen hout (o.b.v. Wood chipping, industrial residual wood, sta	0,00	kg										
Balk & verzw.	C3	0263-avC&Verbranden hout, verontreinigd (13,99 MJ/kg) (o.b.v. Waste building	0,86	kg										
Balk & verzw.	C4	0246-sto&Stort hout, geschilderd (o.b.v. 99% Waste wood, untreated en 1% Wa	0,05	kg										
Balk & verzw.	D	0276-reD&Module D, houtspaanders, per kg NETTO geleverd (o.b.v. Wood chips	0,00	kg										
Balk & verzw.	D	0010-fab&Hout, multiplex, binnentoepassing (o.b.v. Plywood, for indoor use {F	0,00	kg	1									
Balk & verzw.	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	12,32	MJ										
Balk & verzw.	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										
Bevestigingen	A1-A3	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} mark	0,41	kg	0,0%	fossiel	00,00	75	staal, zink		5%	95%		
Bevestigingen	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,06	tkm										
Bevestigingen	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {C	0,02	tkm										
Bevestigingen	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}	0,39	kg										
Bevestigingen	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerl	0,00	kg										
Bevestigingen	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland} treatme	0,02	kg										
Bevestigingen	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World	0,41	kg										
Bevestigingen	D	0233-fab&Staal, staalplaat, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloyed {GLO} mark	0,00	kg	1									
Bevestigingen	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen	0,00	MJ										
Bevestigingen	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% e	0,00	MJ										

4.3.22 Druklaag - C30/37; incl. wapening [d.50-250mm]

Milieuprofiel		Druklaag - C30/37; inclusief wapening [d.50-250]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	120,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO})	18,00	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO})	6,06	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	118,80	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland})	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Switzerland})	1,20	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel)	122,36	kg										
IHWG beton	D	0158-fab&Betonmortel C30/37 (o.b.v. CEM I), 2365,53 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen, 18% elektr	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% elektr	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voorspar	2,91	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, wape		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO})	0,44	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO})	0,15	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER})	2,76	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland})	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland})	0,15	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World Steel	0,38	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voorspar	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen, 18% elektr	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% elektr	0,00	MJ										

4.3.23 Druklaag - C50/60; incl. wapening [d.50-250mm]

Milieuprofiel		Druklaag - C50/60; inclusief wapening [d.50-250]												
Bouwverlies		3%												
Levensduur		75 jaar												
Profielnaam	Fase	NMD-basisprofiel	Hvh	Eenh.	% secundair	Type materiaal	LHV (MJ)	Stroom nr.	Type	Laten zitten	Stort	AVI	Recycling	Hergebruik
IHWG beton	A1-A3	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	120,00	kg	0,0%	fossiel	00,00	8	beton		1%		99%	
IHWG beton	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) ma	18,00	tkm										
IHWG beton	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) ma	6,06	tkm										
IHWG beton	C3	0270-reC&Breken, per kg steenachtig (o.b.v. SBK Breken steenachtig MRPI)	118,80	kg										
IHWG beton	C3	0256-avC&Verbranden glas (o.b.v. Waste glass {Europe without Switzerland}) treatment	0,00	kg										
IHWG beton	C4	0240-sto&Stort beton, cellenbeton (o.b.v. Waste concrete {Europe without Switzerland})	1,20	kg										
IHWG beton	D	0271-reD&Module D, grind, per kg NETTO geleverd granulaat/grind (vermeden: Gravel, r	122,36	kg										
IHWG beton	D	0593-fab&Betonmortel C50/60 (o.b.v. CEM I), 2312 kg/m3	0,00	kg	1									
IHWG beton	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen, 18% el	0,00	MJ										
IHWG beton	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% elektrisch	0,00	MJ										
Verdeelwapening	A1-A3	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voorspansta	2,91	kg	82,2%	fossiel	00,00	74	staal, waper		5%		95%	
Verdeelwapening	A4	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) ma	0,44	tkm										
Verdeelwapening	C2	0001-tra&Transport, vrachtwagen (o.b.v. Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}) ma	0,15	tkm										
Verdeelwapening	C3	0315-reC&Sorteren en persen oud ijzer (o.b.v. Iron scrap, sorted, pressed {RER}) sorting	2,76	kg										
Verdeelwapening	C3	0257-avC&Verbranden staalschroot (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) tre	0,00	kg										
Verdeelwapening	C4	0253-sto&Stort staal (o.b.v. Scrap steel {Europe without Switzerland}) treatment of sca	0,15	kg										
Verdeelwapening	D	0282-reD&Module D, staal, per kg NETTO geleverd ongelegeerd schroot (World Steel me	0,38	kg										
Verdeelwapening	D	0167-fab&Staal, wapening, ongelegeerd (betonstaal, wapeningsnet, vezels, voorspansta	0,00	kg	1									
Verdeelwapening	D	0268-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. HERNIEUWBARE grondstoffen, 18% el	0,00	MJ										
Verdeelwapening	D	0267-avD&Vermeden energieproductie AVI, o.b.v. FOSSIELE grondstoffen, 18% elektrisch	0,00	MJ										

5. Milieuprestatie producten (LCA)

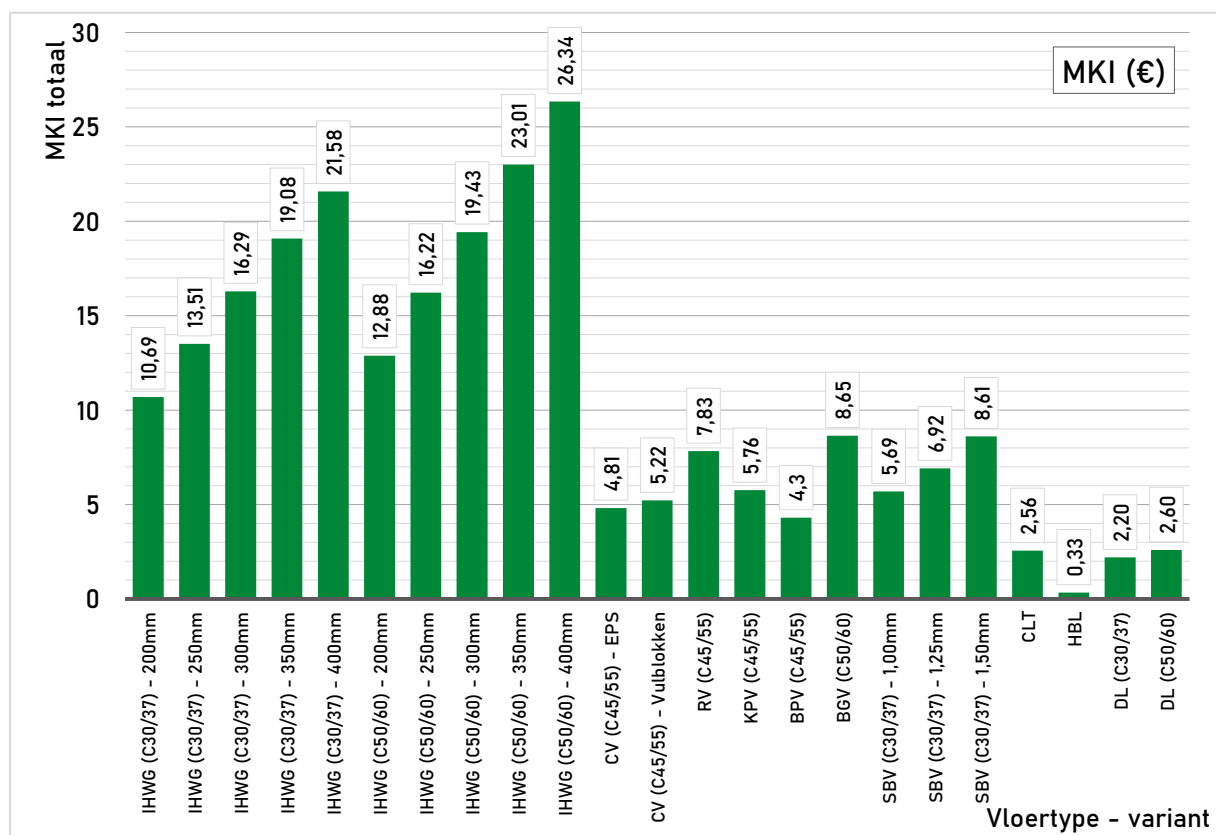
In het vorige hoofdstuk zijn voor de beschouwde producten de processen per module vastgesteld. Door koppeling aan de NMD-processendatabase zijn de ingrepen bepaald en vertaald naar milieuprofielen en MKI. Zie bijlage 1 voor de toegepaste versies van de Bepalingsmethode, NMD-processendatabase, EcolInvent en gebruikte software.

Conform paragraaf 3.5 van de Bepalingsmethode zijn deze effectcategorieën omgerekend naar een milieukosten indicator (MKI) in euro's.

5.1 Milieuprofielen en MKI per product

Het wegen van resultaten is een proces waarbij de resultaten van verschillende milieueffectcategorieën worden omgezet naar een 1 punt score zodat ze integraal beschouwd kunnen worden. In deze studie wordt, conform de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW werken, gebruikgemaakt van de Milieu Kosten Indicator (MKI) om de verschillende effectcategorieën te wegen tot één eindpunt.

Deze MKI's van de complete producten, zijn in Figuur 8 weergegeven voor de verschillende varianten.



Figuur 8: MKI totaal, voor elke vloervariant

5.2 Zwaartepuntanalyse: duiding van de resultaten

De volgende figuren geven de zwaartepunten weer van de componenten voor de verschillende variaties van complete elementen. Hier is zichtbaar dat de meeste impact zit in fase A1-A3. Daarom is ook een uitsplitsing gemaakt naar materiaal in fase A1-A3. Daarnaast is er ook gekeken naar de impact van componenten binnen een product.

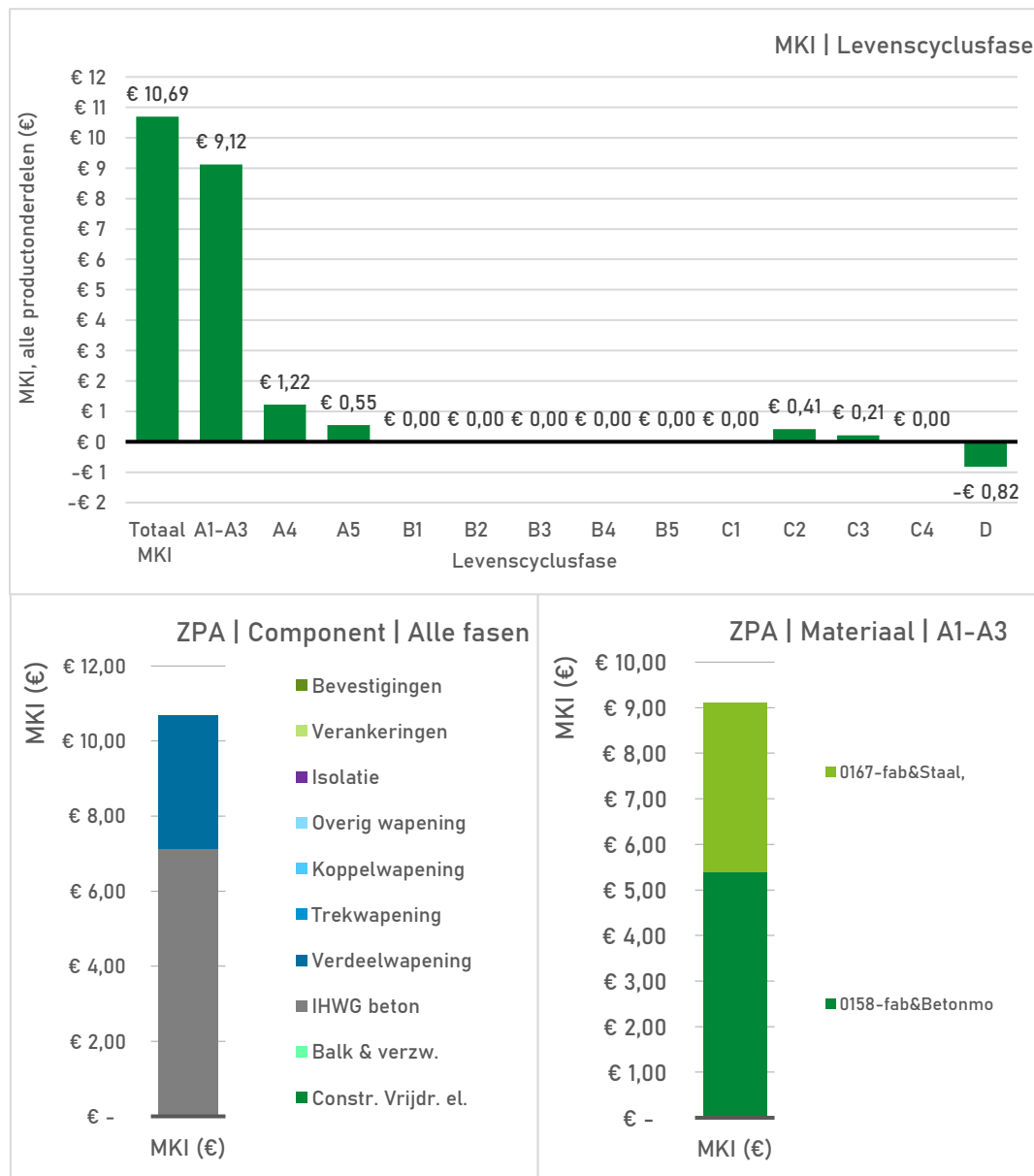
Op de volgende pagina's worden de MKI resultaten en zwaartepunt analyses per vloervariant weergegeven.

Overzicht hoofdstuk 5

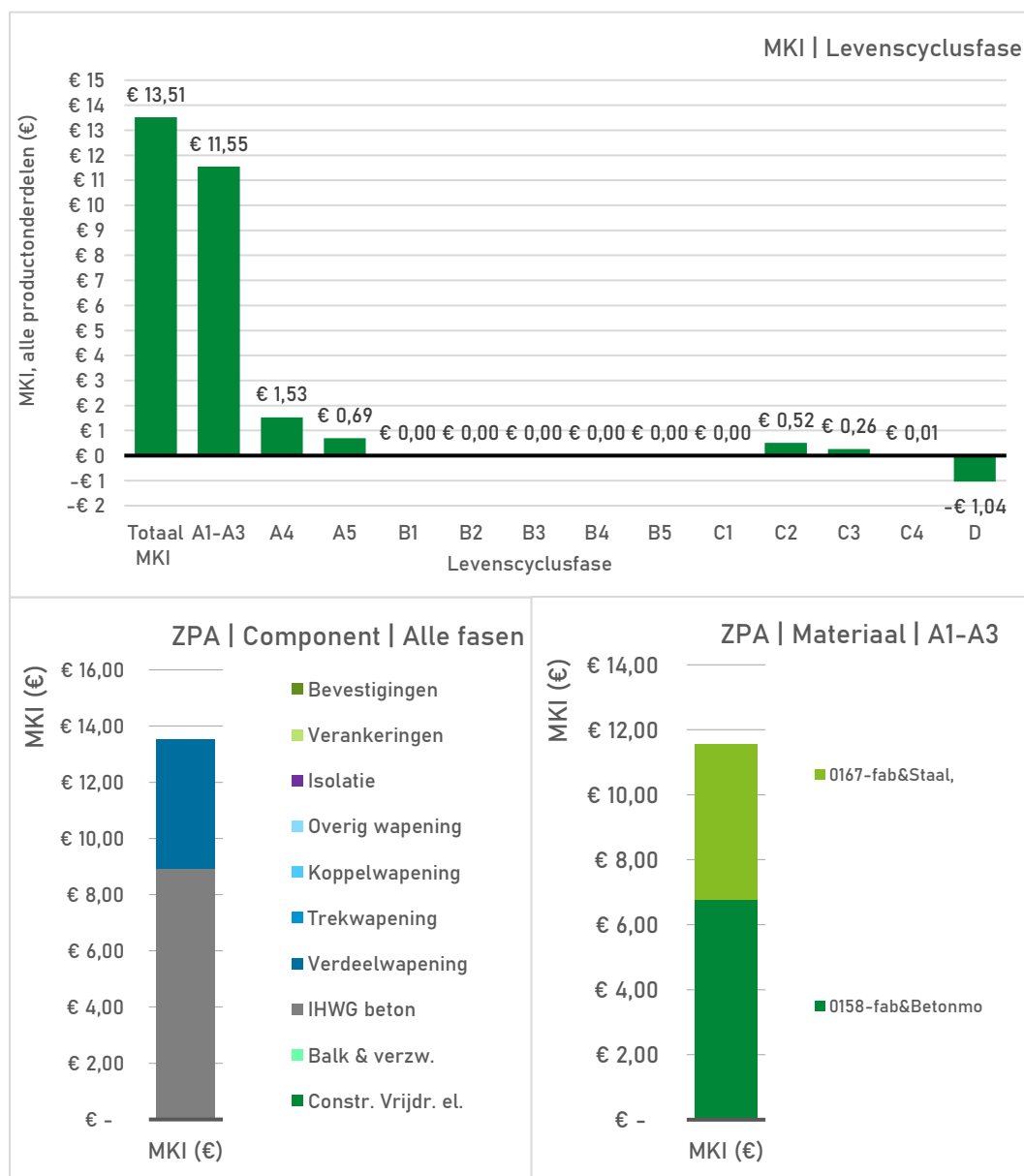
Klik op de titels voor snelle navigatie

- [In Het Werk Gestort, Standaard Beton](#)
- [In Het Werk Gestort, Hoogsterkte beton](#)
- [Combinatievloer - Vulblok licht beton](#)
- [Combinatievloer - Vulblok EPS](#)
- [Ribbenvloer - Standaard beton](#)
- [Kanaalplaatvloer - Standaard beton](#)
- [Breedplaatvloer - Standaard beton](#)
- [Prefab balkon/ galerijvloer - Standaard beton](#)
- [Staalplaatbetonvloer](#)
- [Cross Laminated Timber - Synthetische lijm](#)
- [Houten balklaag](#)
- [Druklaag](#)

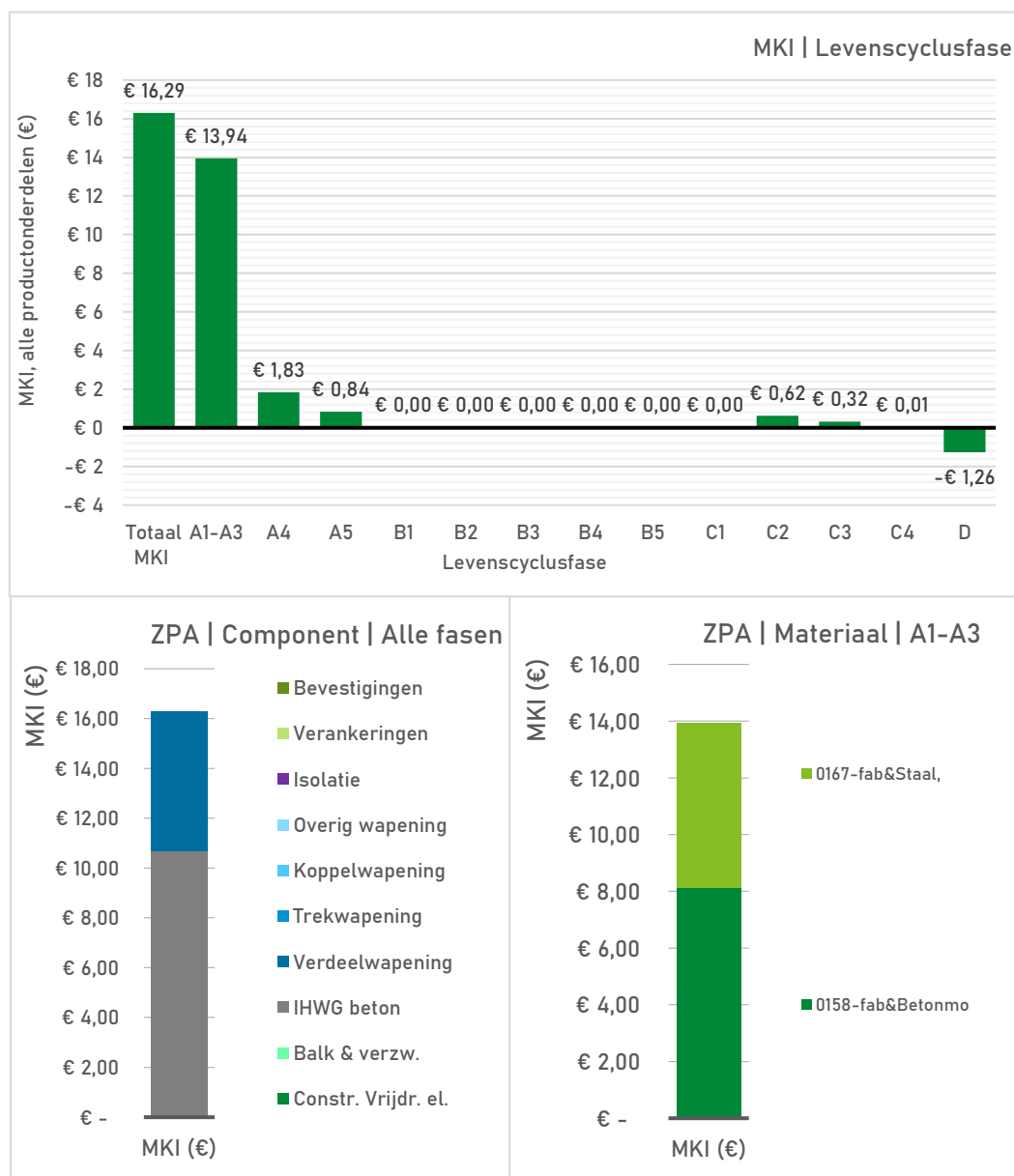
5.2.1 HWG vloer – 200mm | Standaard beton



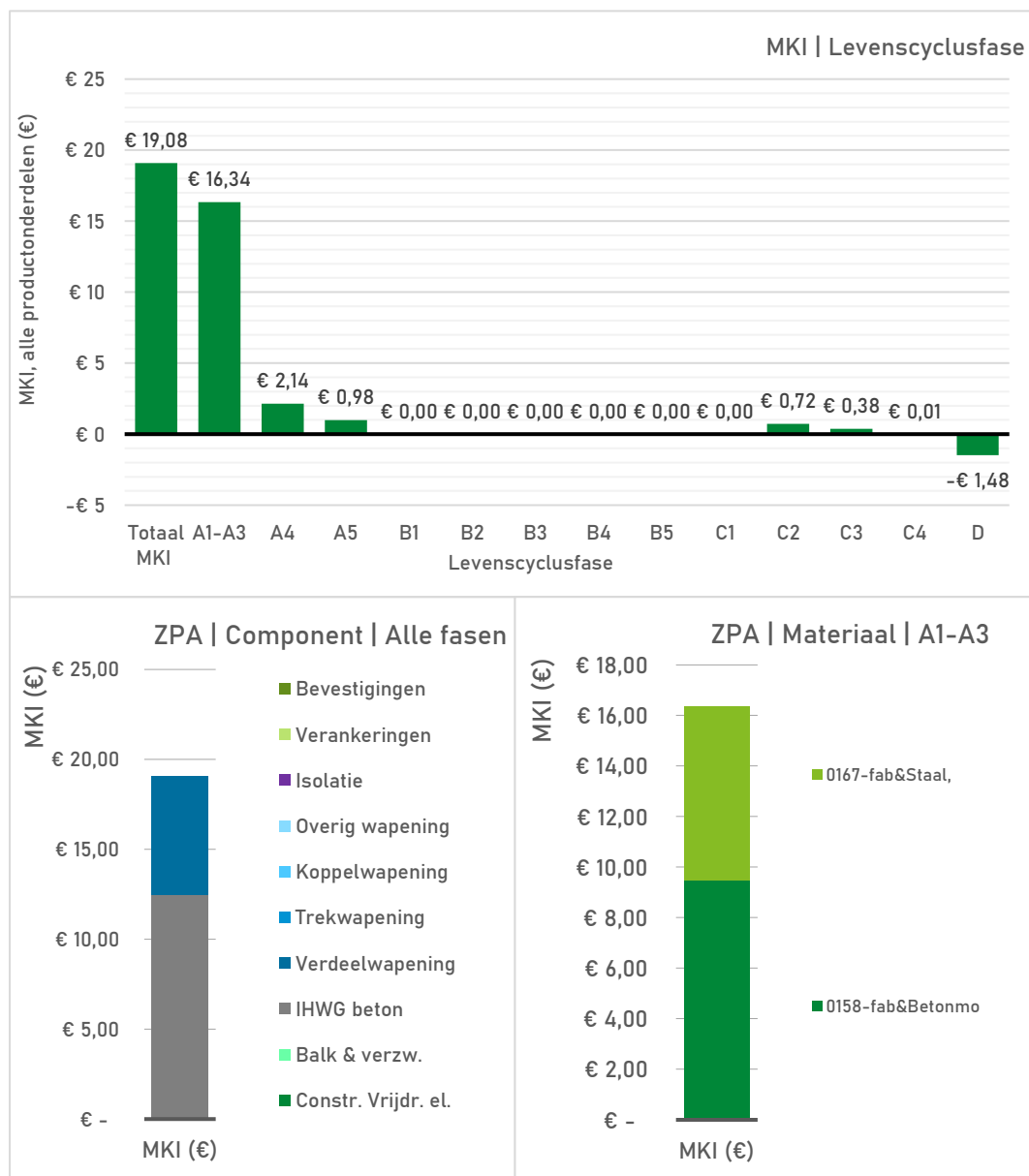
5.2.2 IHWG vloer – 250mm | Standaard beton



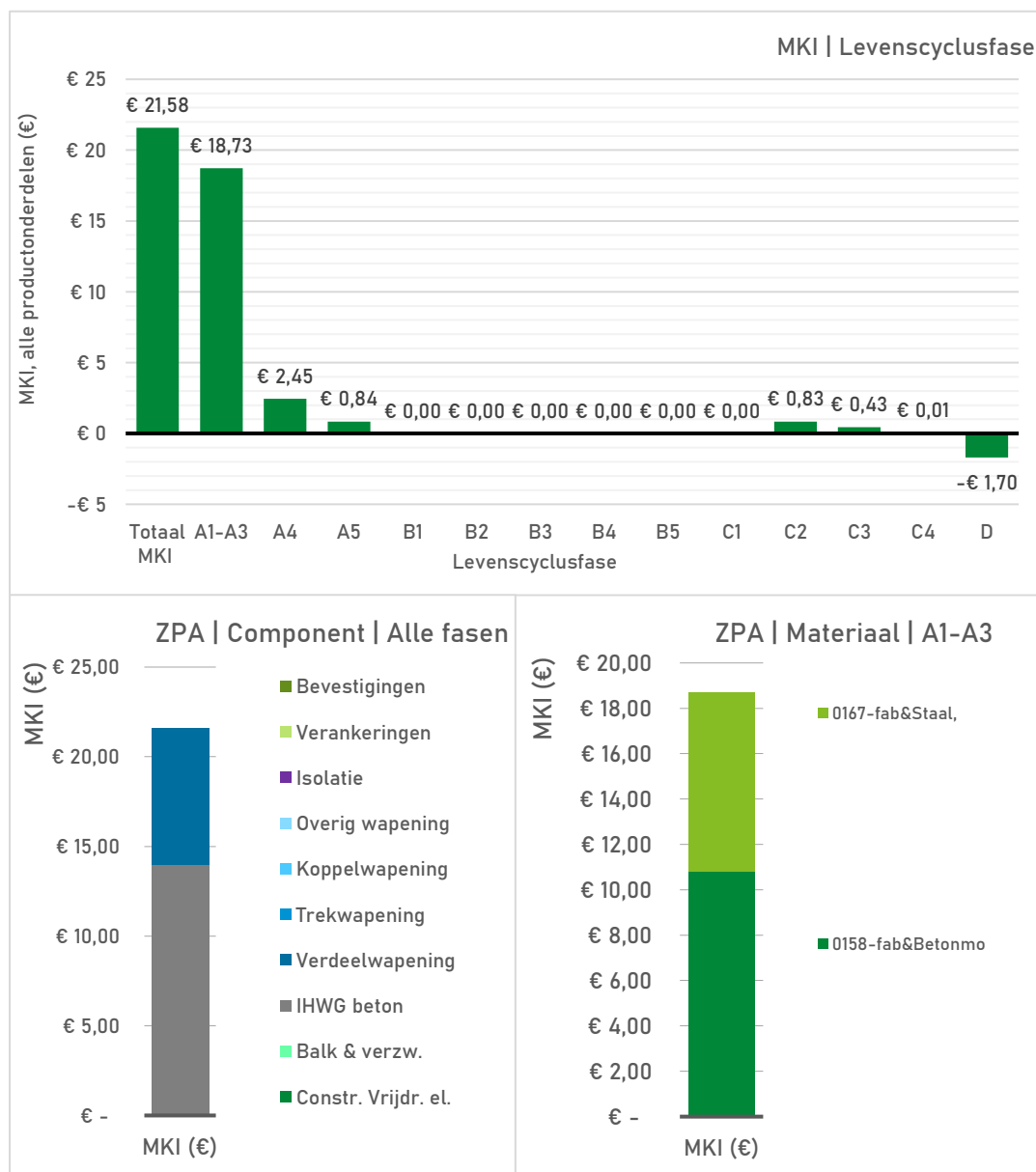
5.2.3 IHWG vloer – 300mm | Standaard beton



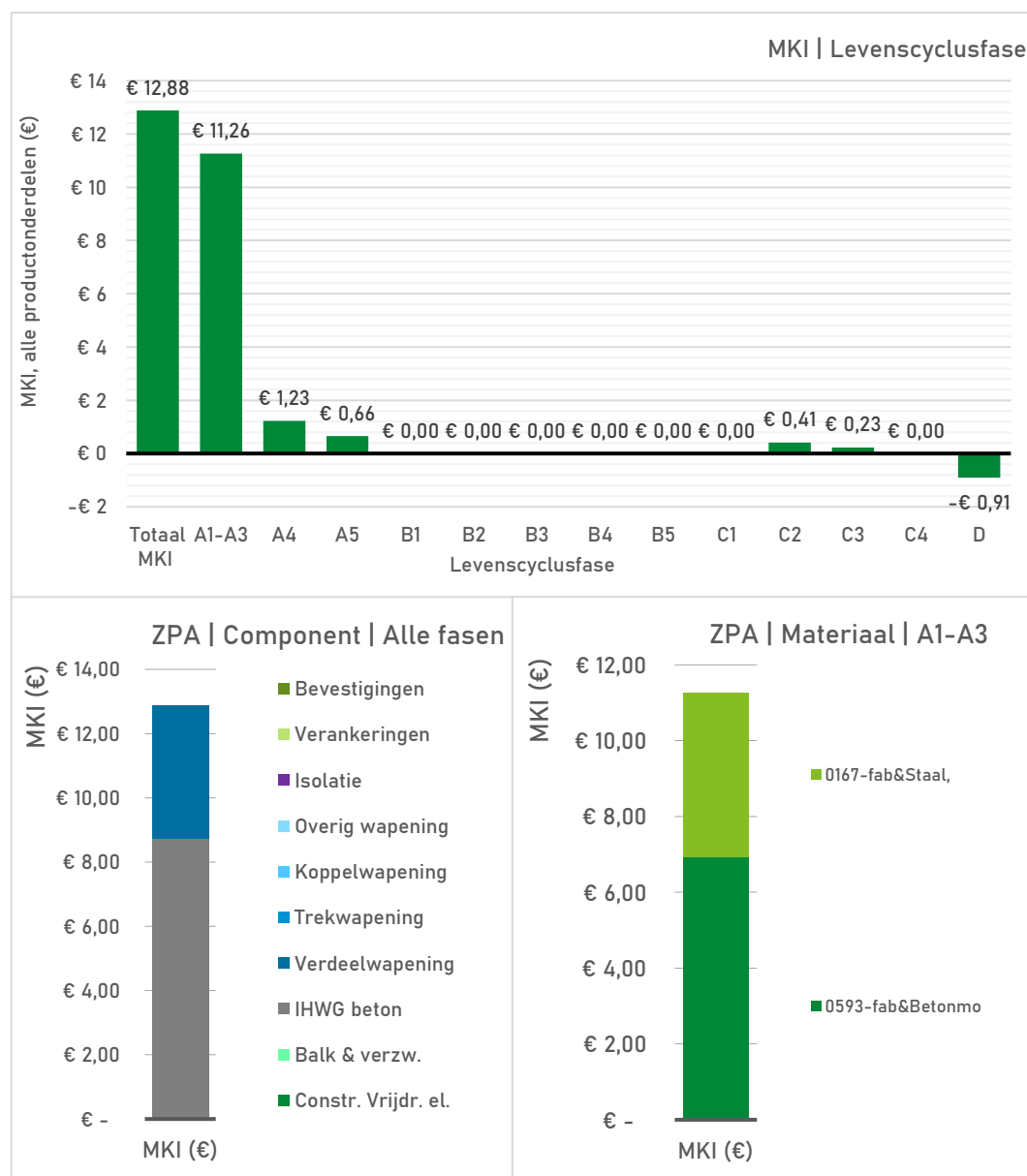
5.2.4 IHWG vloer – 350mm | Standaard beton



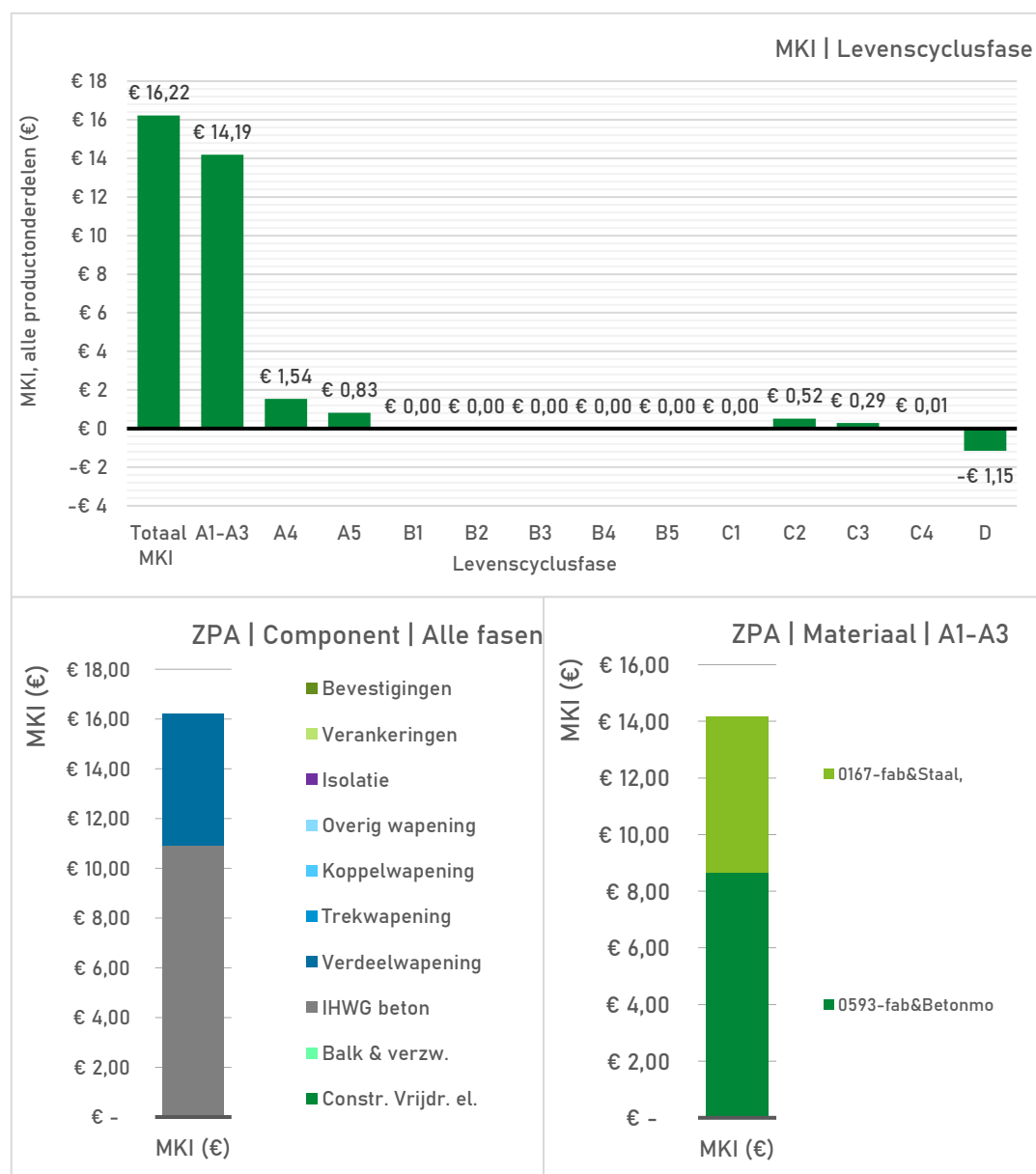
5.2.5 IHWG vloer – 400mm | Standaard beton



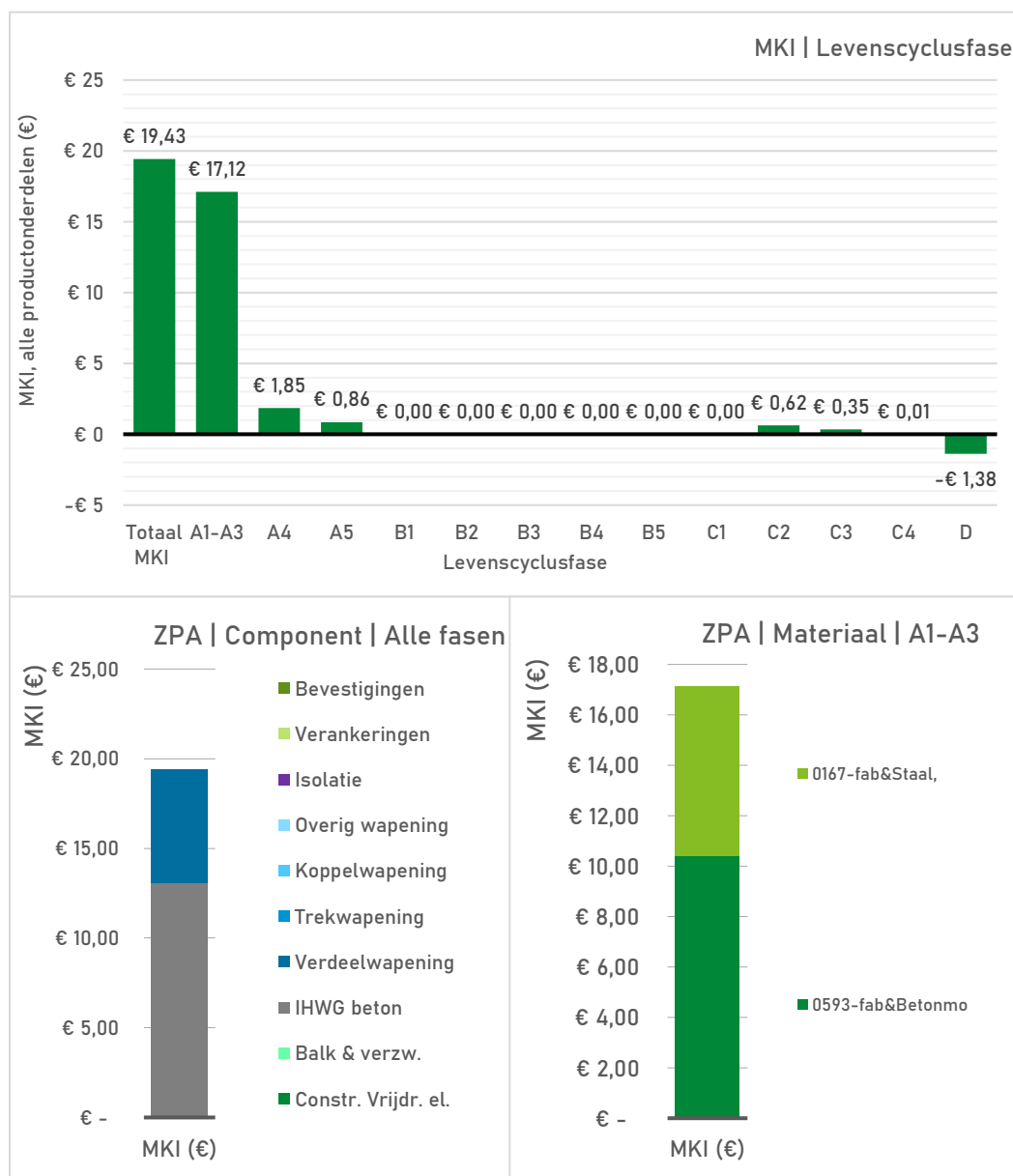
5.2.6 IHWG vloer – 200mm | Hoogsterkte beton



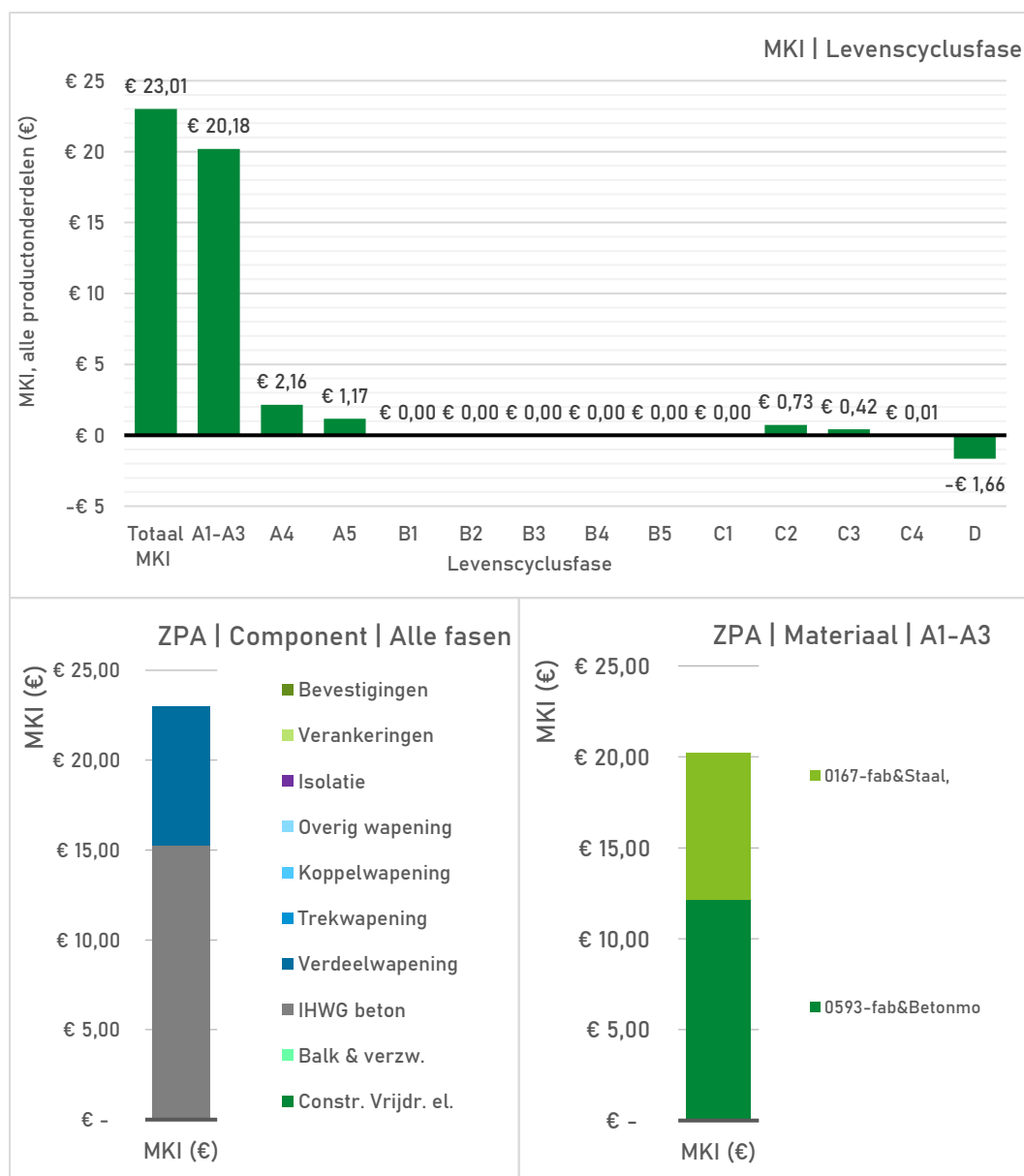
5.2.7 IHWG vloer – 250mm | Hoogsterkte beton



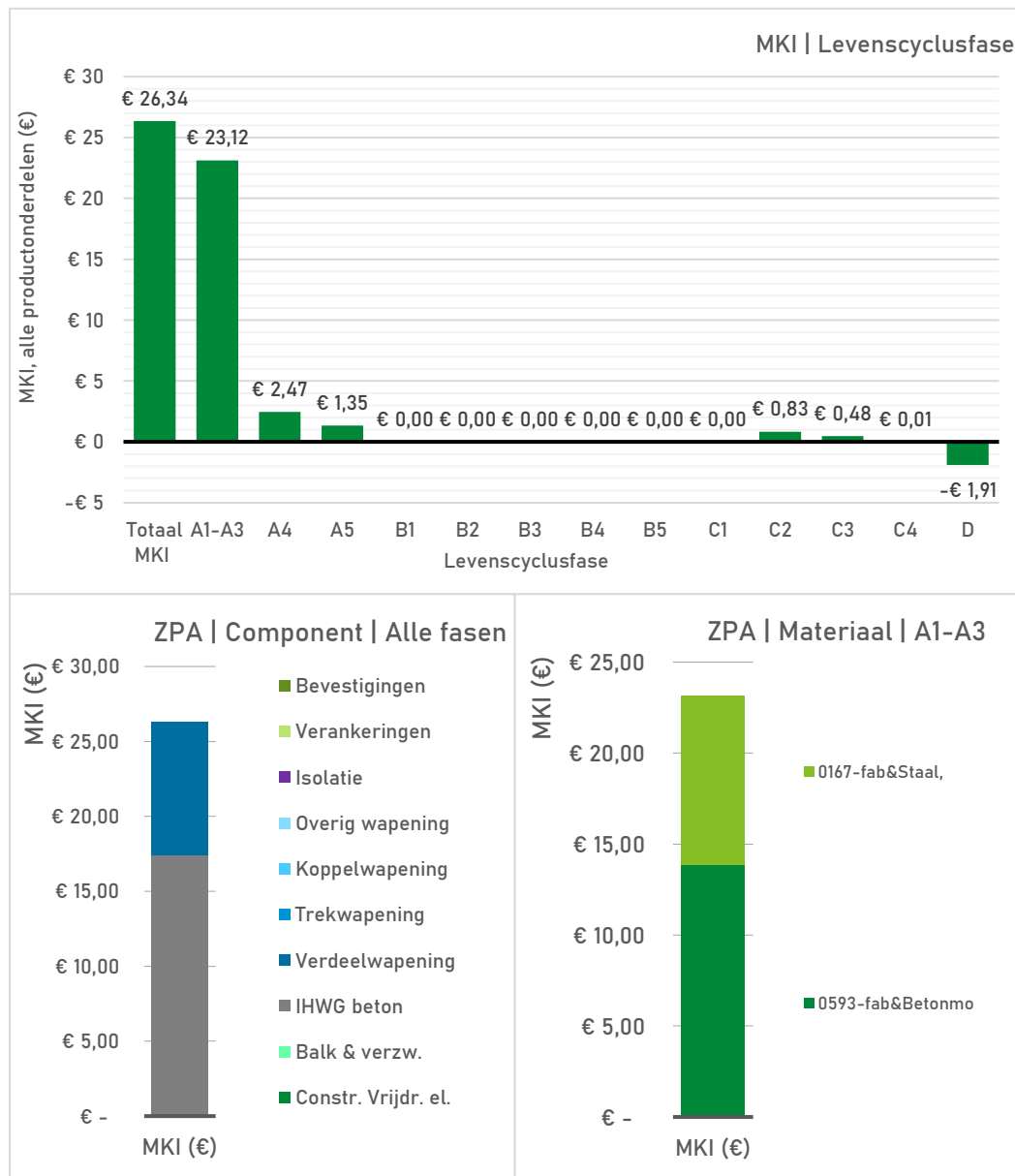
5.2.8 IHWG vloer – 300mm | Hoogsterkte beton



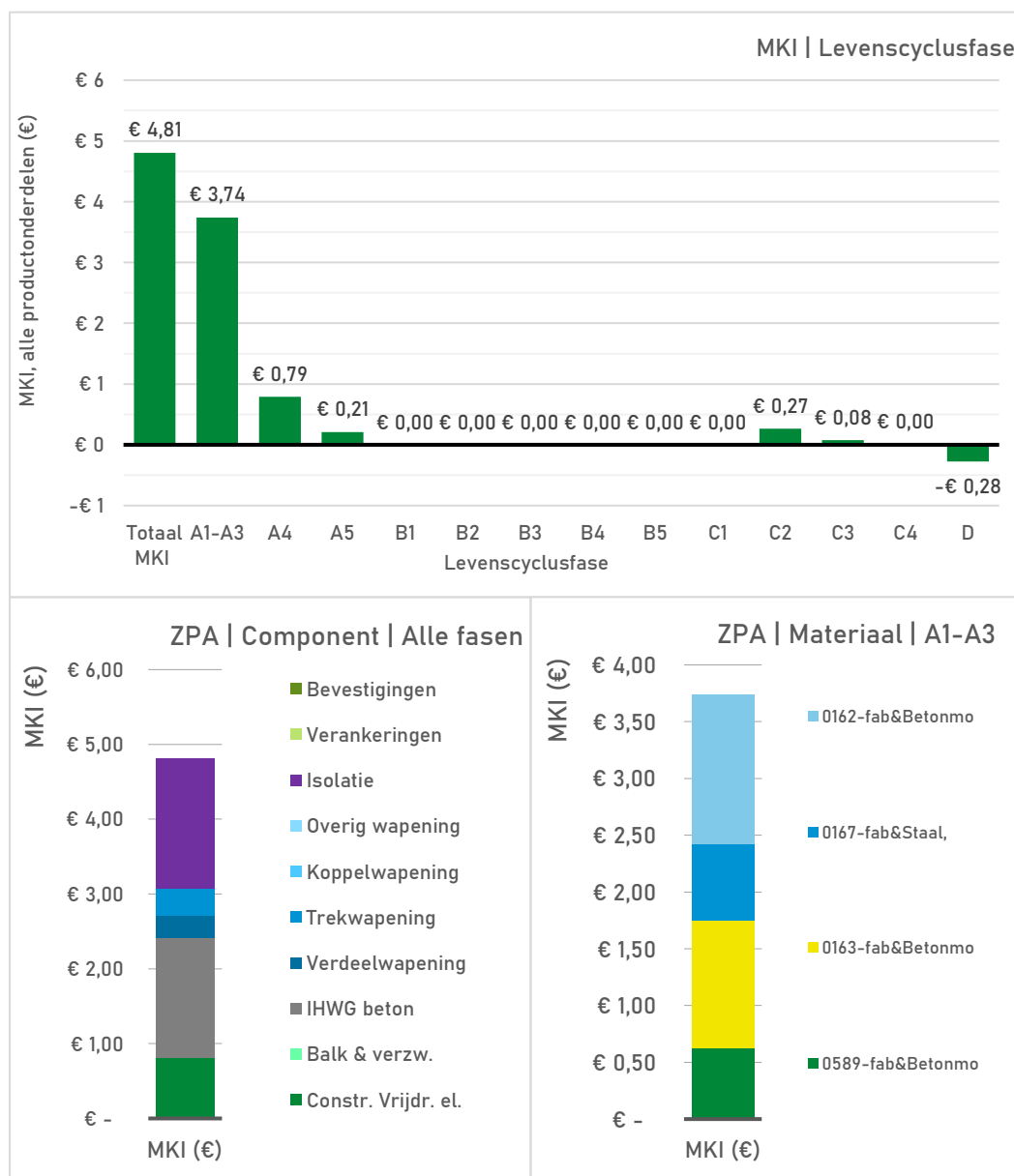
5.2.9 IHWG vloer – 350mm | Standaard beton



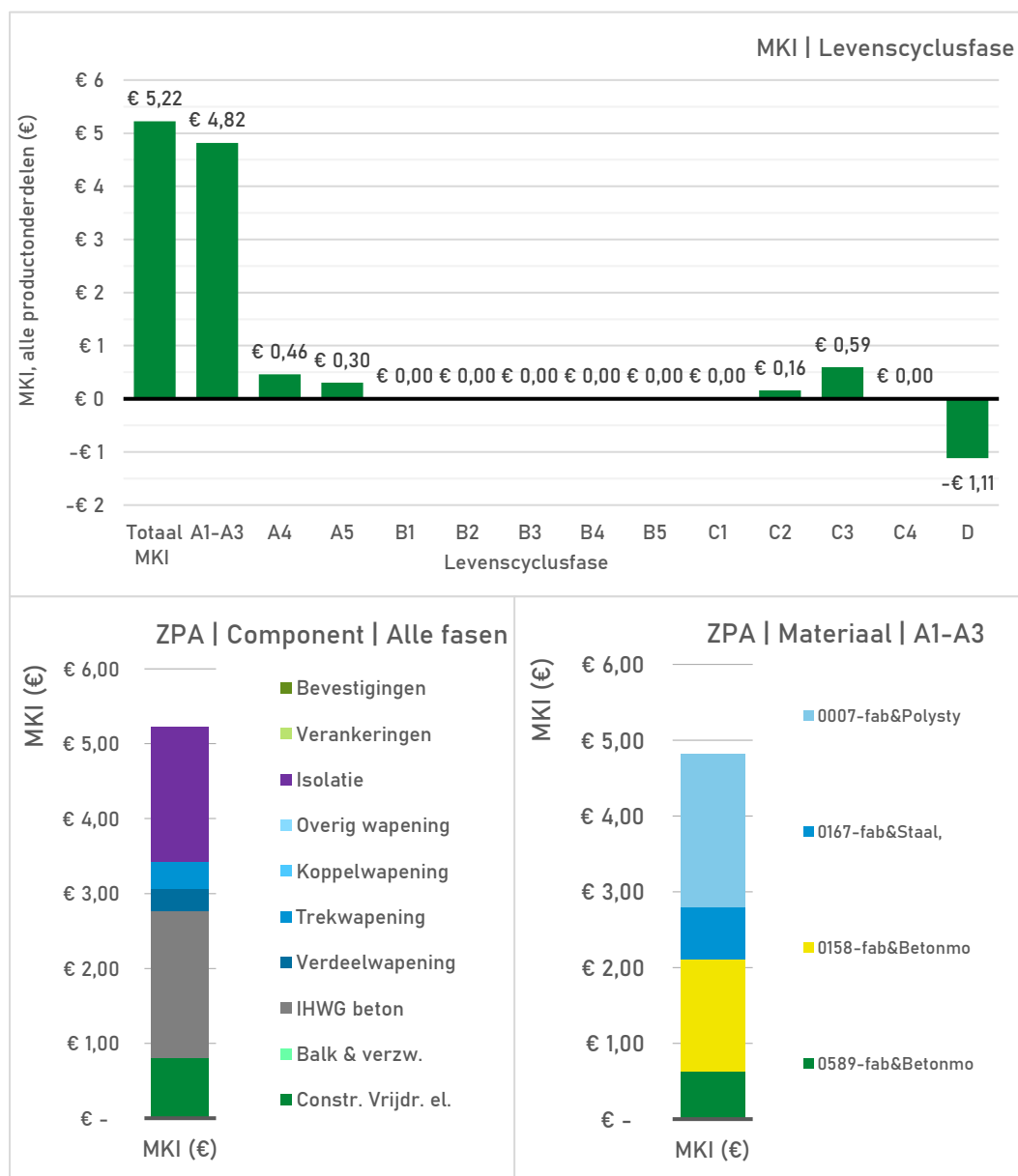
5.2.10 IHWG vloer – 400mm | Standaard beton



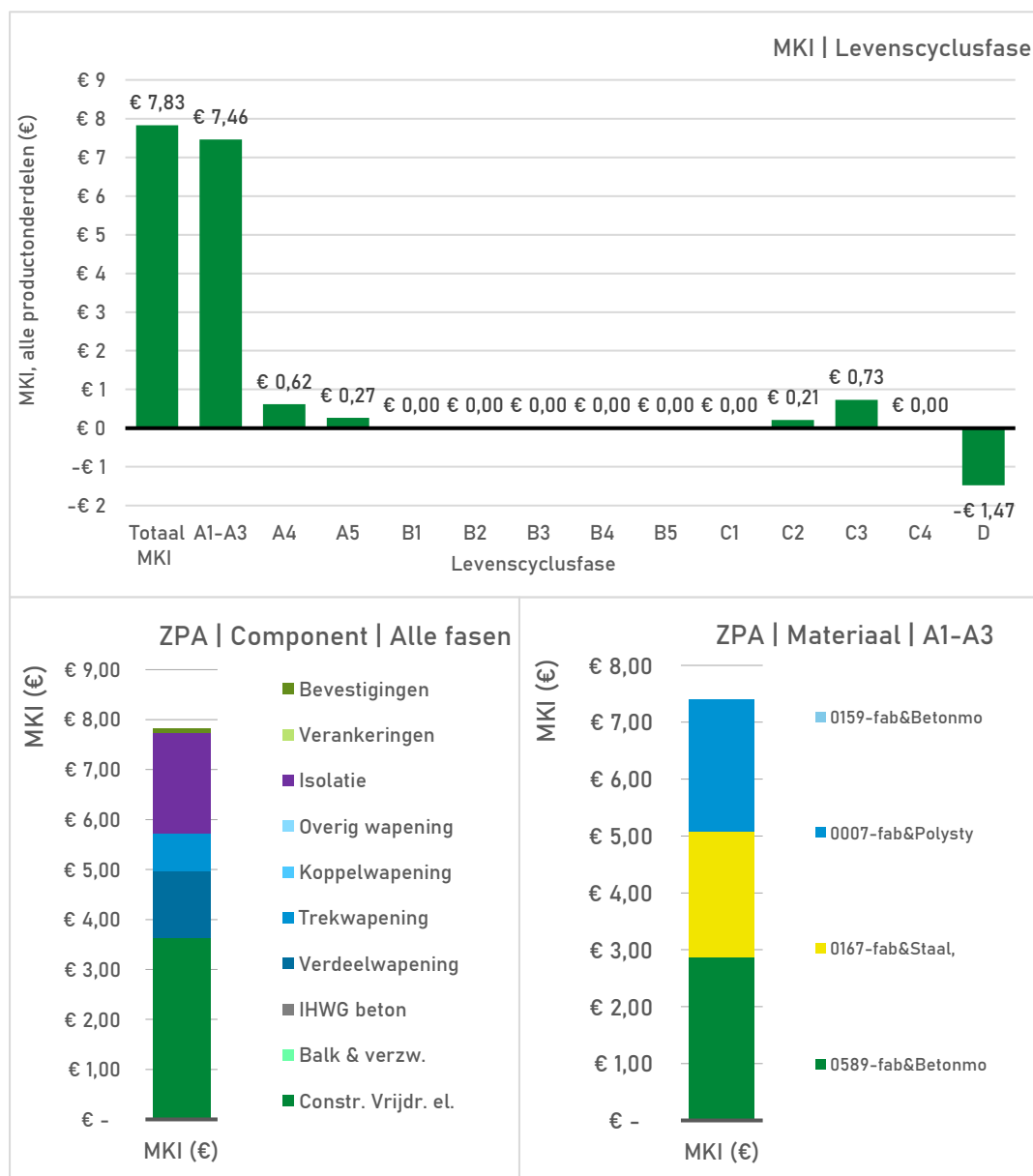
5.2.11 Combinatievloer – lichtbeton vulblokken



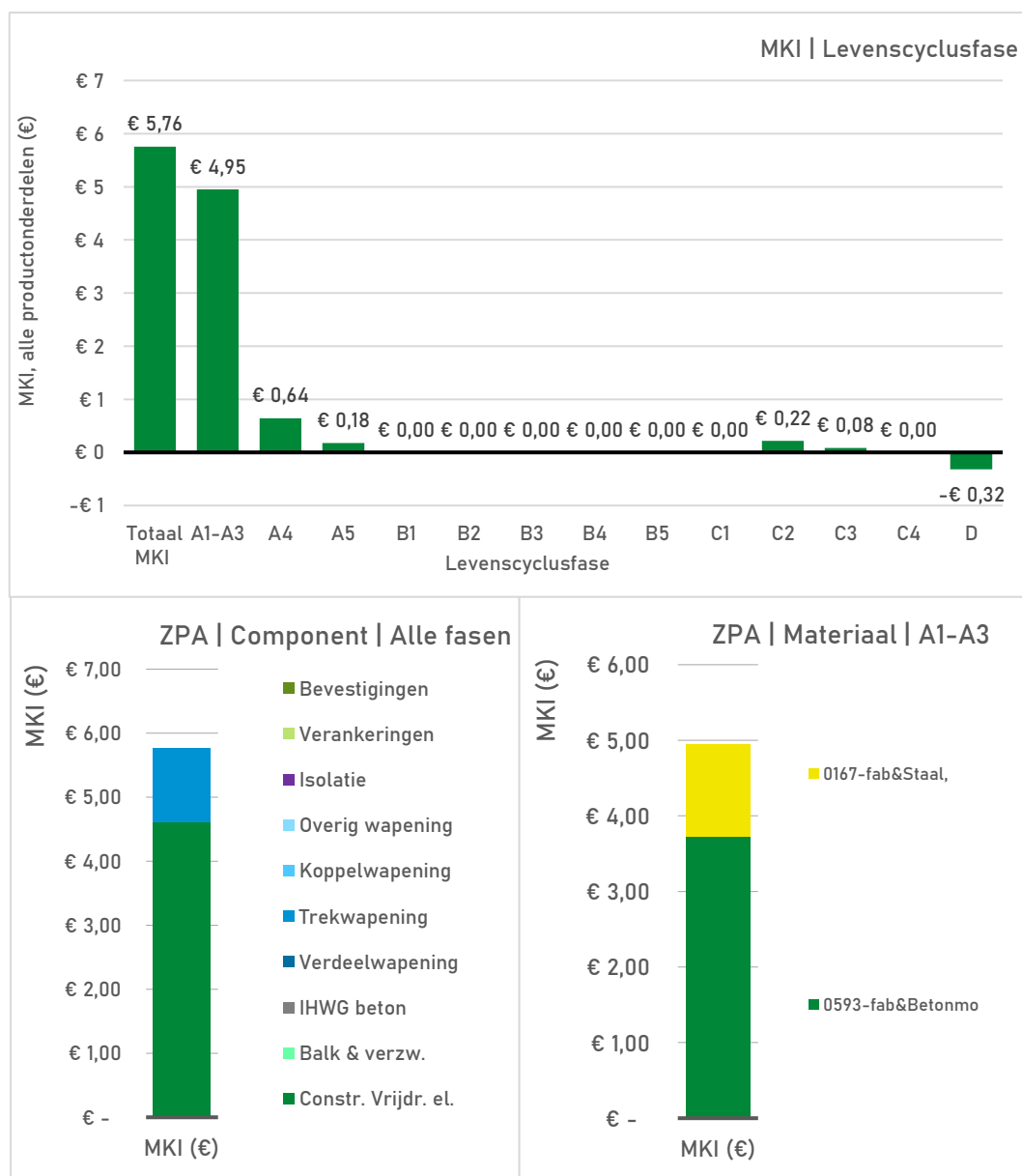
5.2.12 Combinatievloer – EPS vulblokken



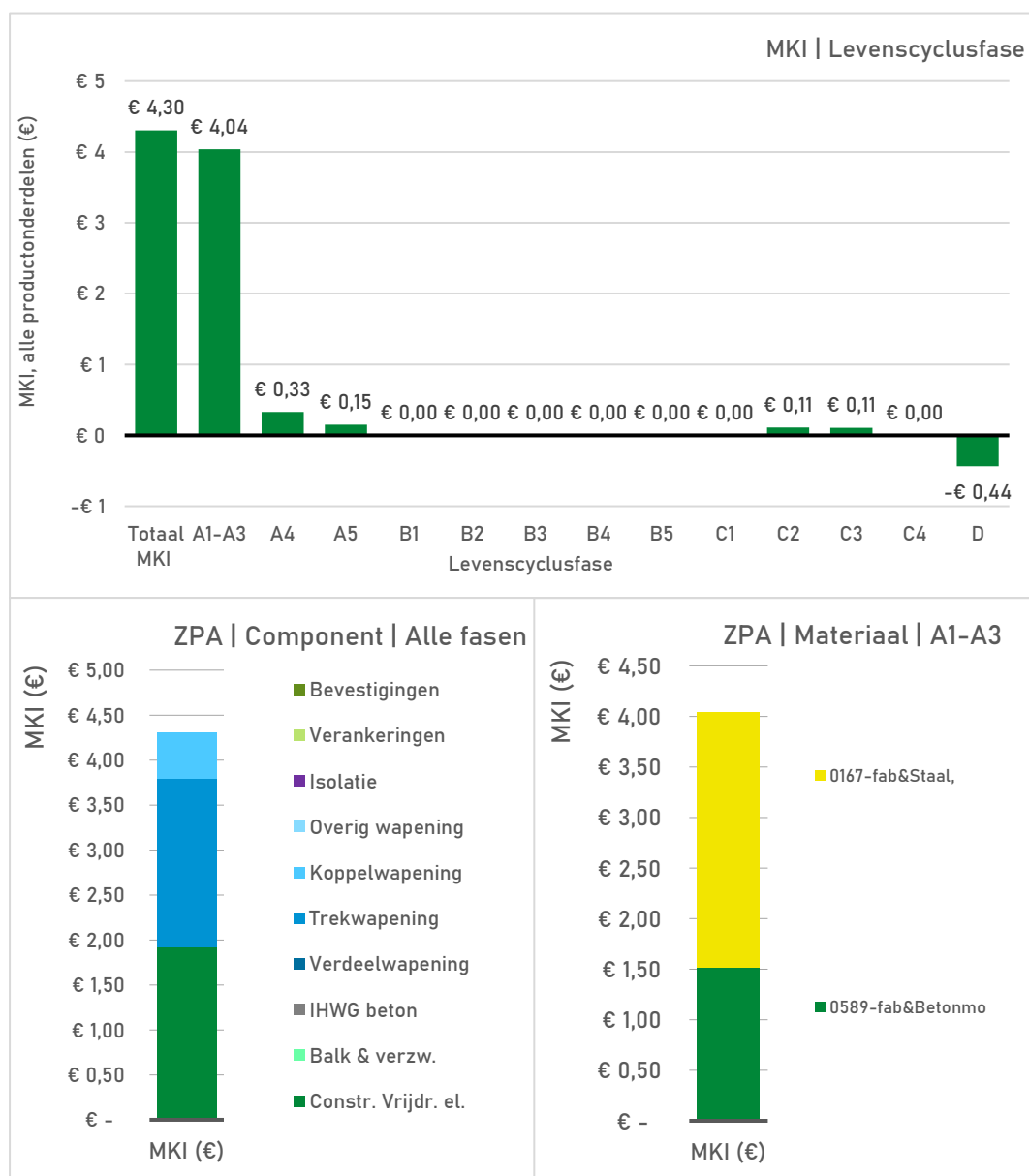
5.2.13 Ribbenvloer



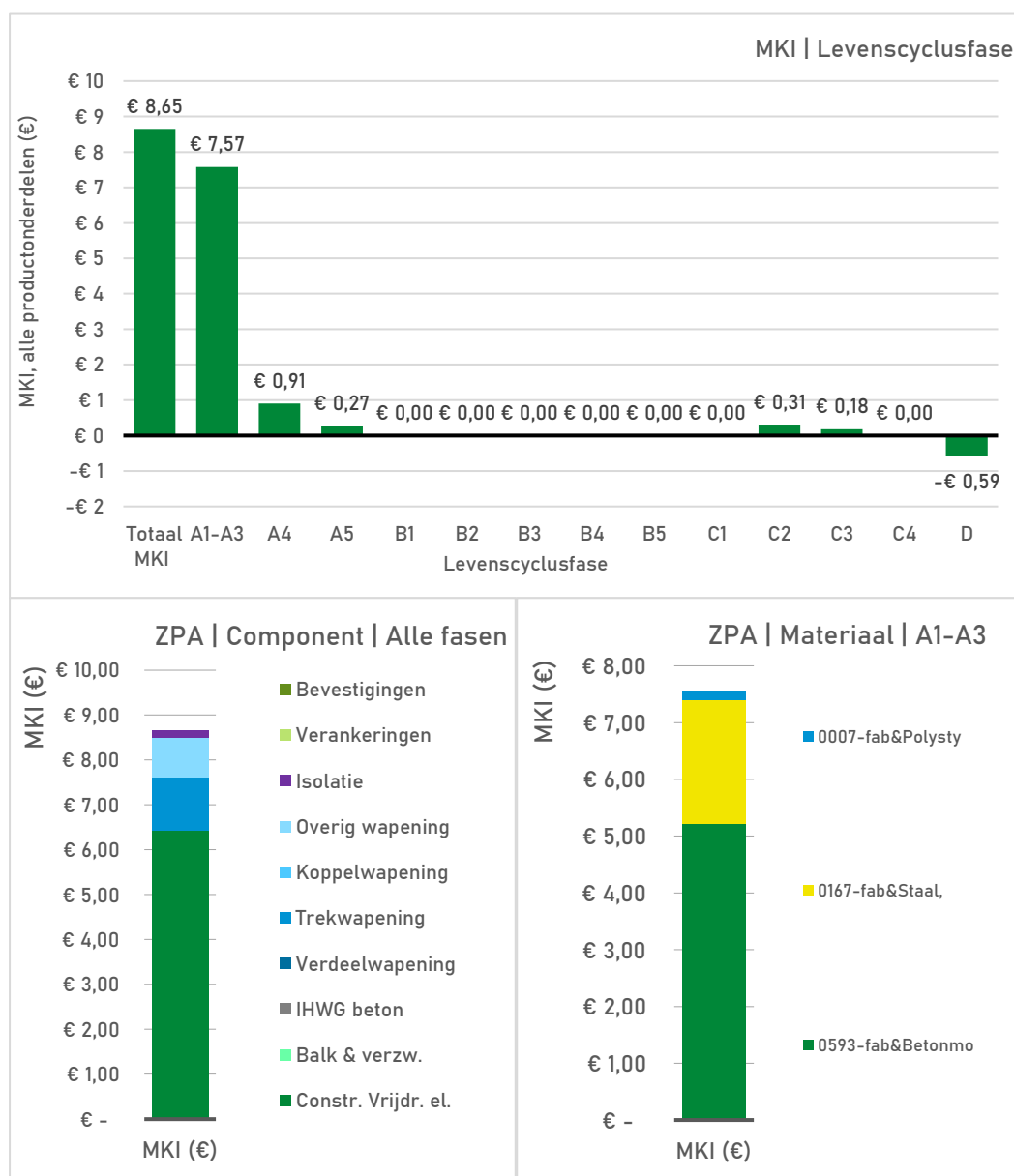
5.2.14 Kanaalplaatvloer



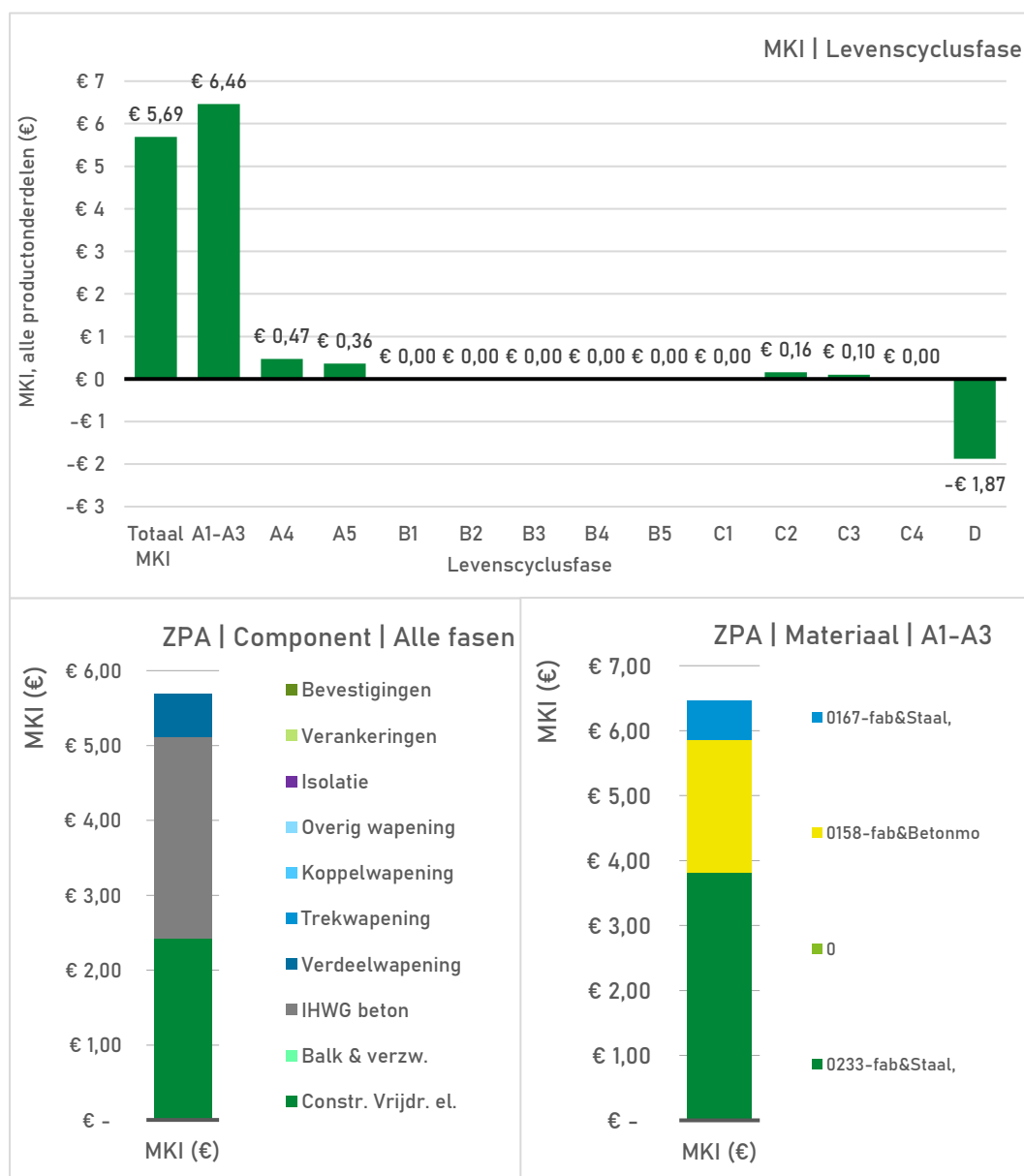
5.2.15 Breedplaatvloer



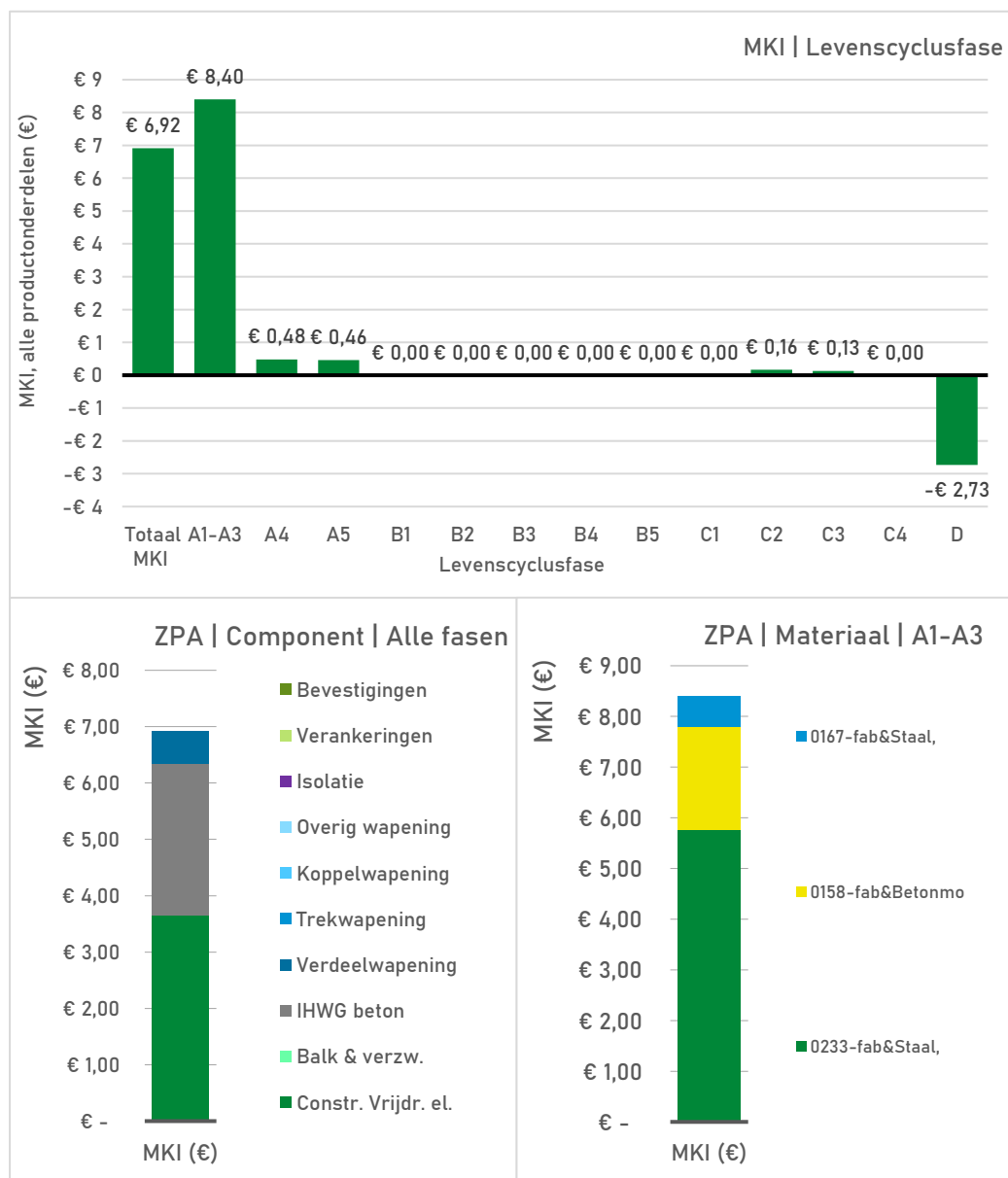
5.2.16 Prefab Beton/Galerijvloer



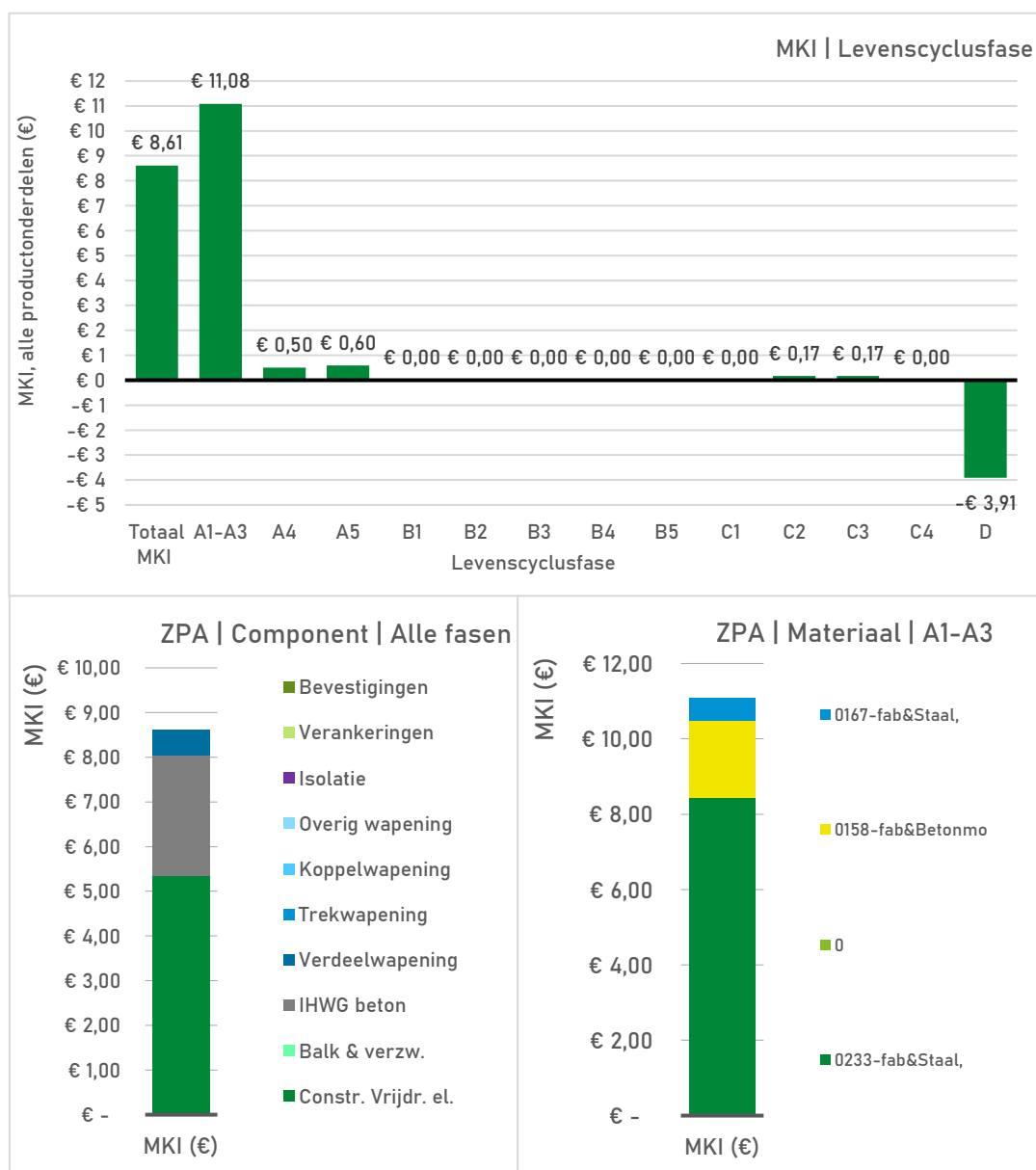
5.2.17 Staalplaatbetonvloer – 1,00mm



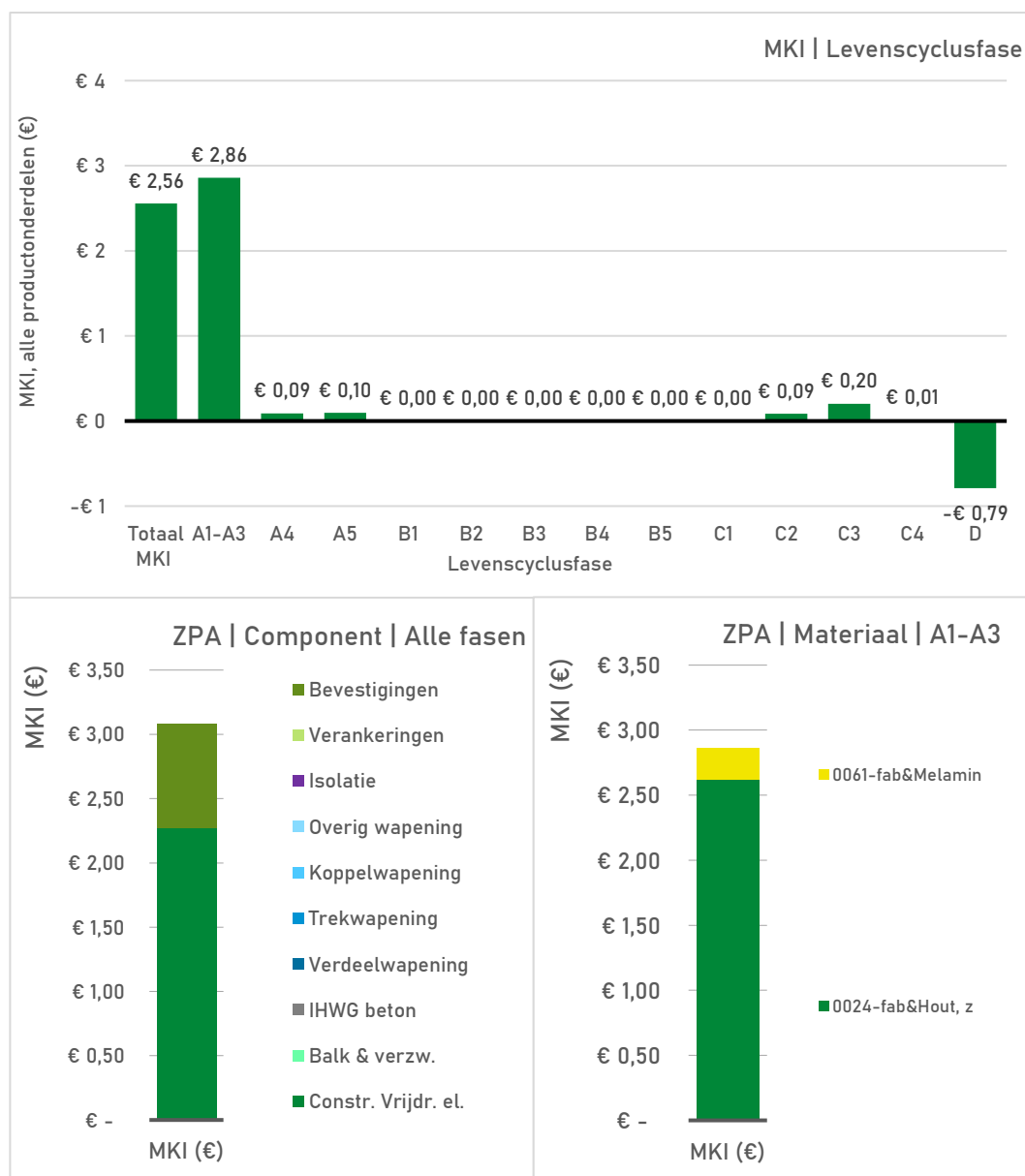
5.2.18 Staalplaatbetonvloer – 1,25mm



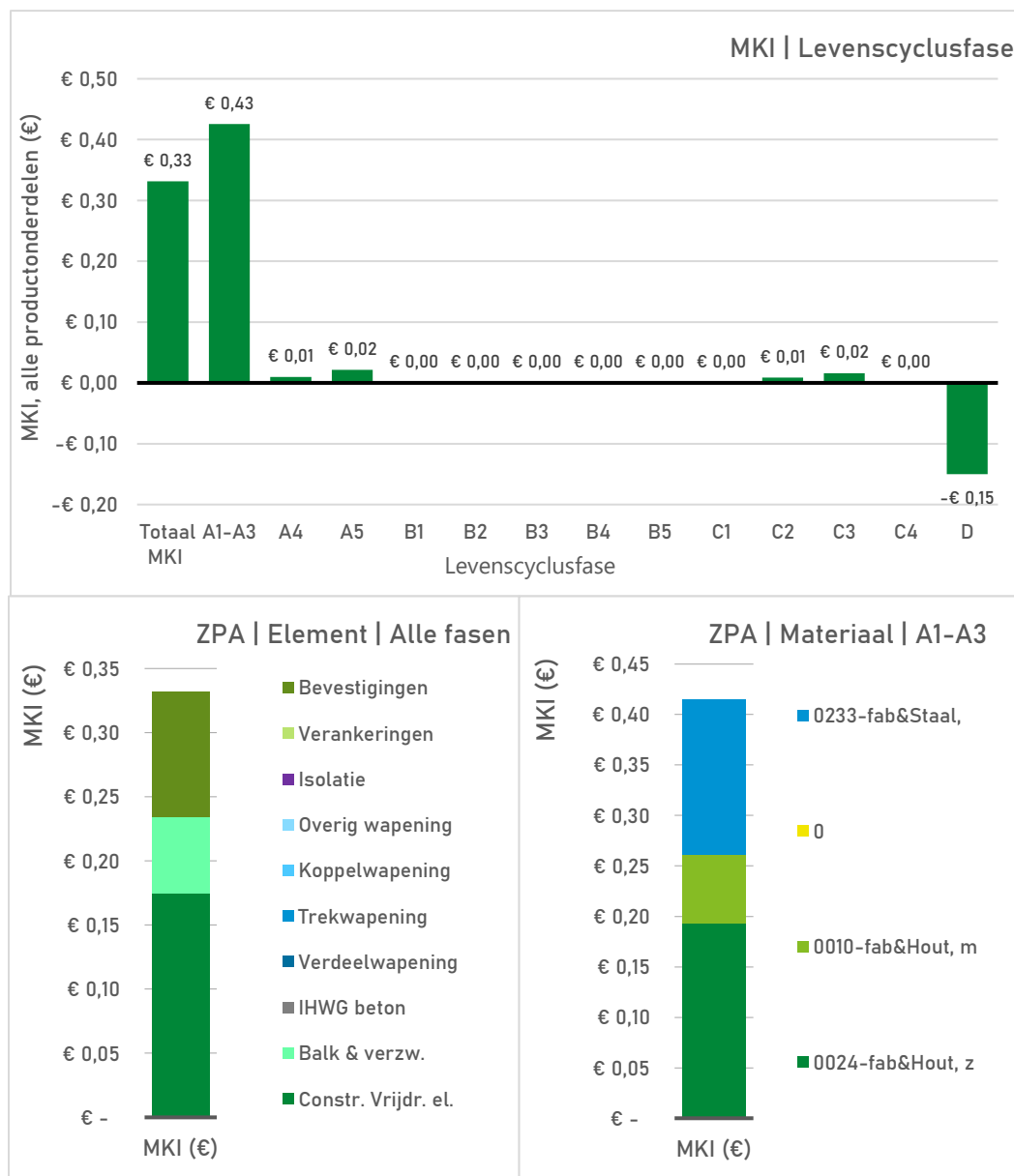
5.2.19 Staalplaatbetonvloer – 1,50mm



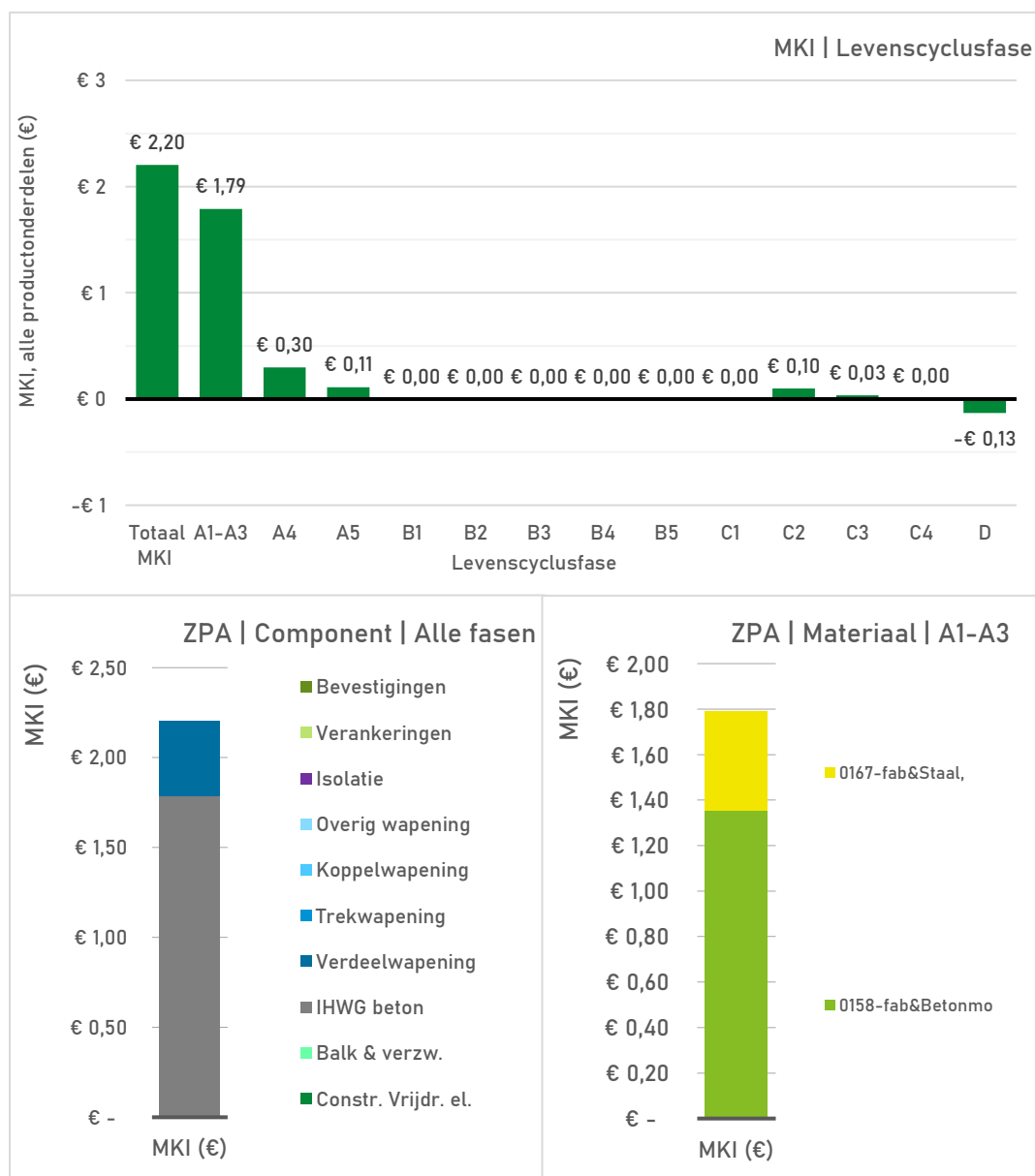
5.2.20 Cross Laminated Timber – Synthetische lijm



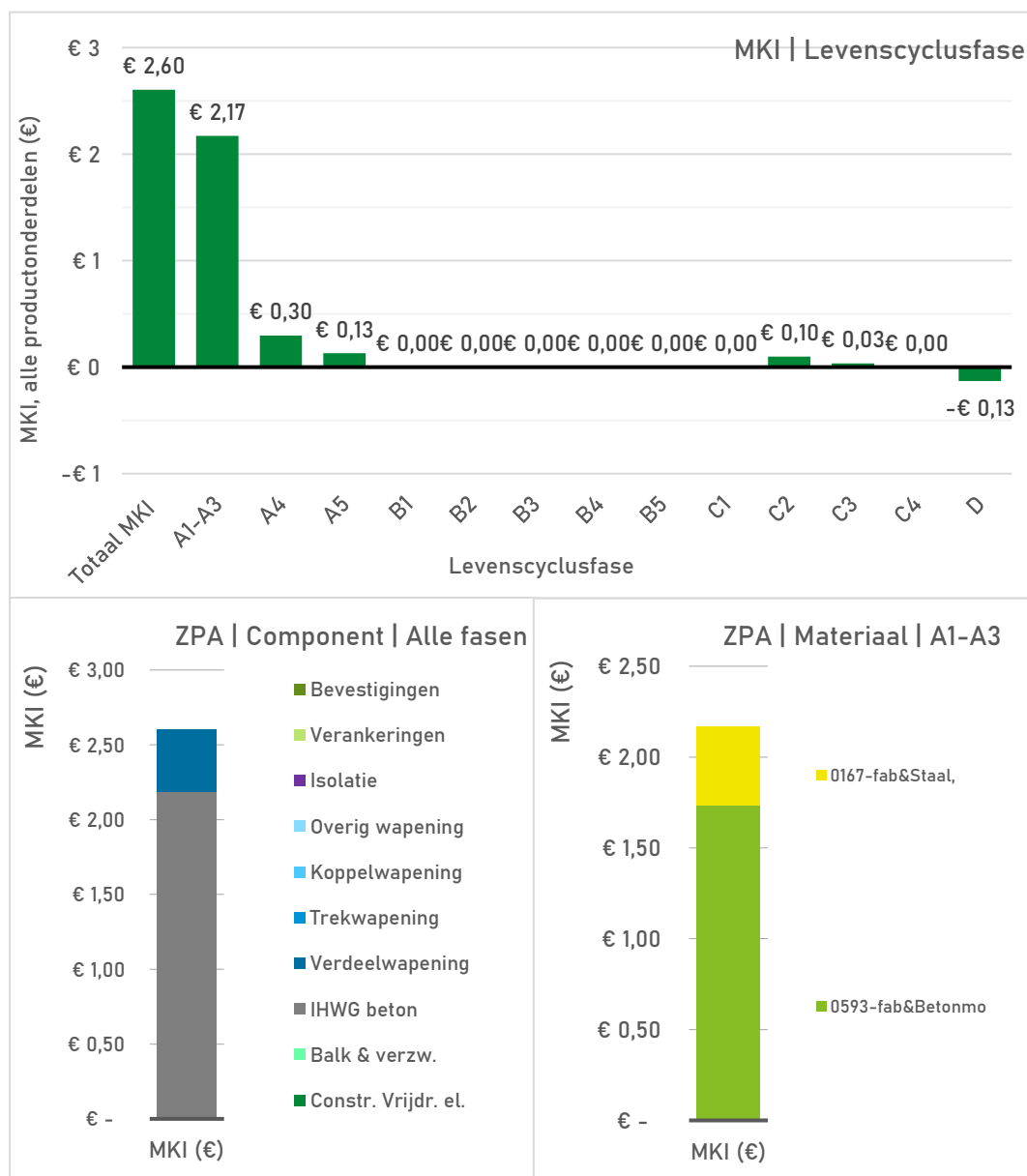
5.2.21 Houten balklaag



5.2.22 Druklaag C30/37



5.2.23 Druklaag C50/60



5.3 Gevoeligheidsanalyse

Voor dit LCA dossier is geen gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Het betreft categorie 3 data waarbij in de inventarisatie de nodige onzekerheden zijn. Er zijn geen specifieke afwegingen of aannames gevonden waarvan de gevoeligheid getest dient te worden.

6. Referenties

- NEN-EN-ISO 14040 Environmental management -Life cycle assessment -Principles and framework (ISO 14040:2006,IDT), juli 2006
- NEN-EN-ISO 14044 Environmental management -Life cycle assessment -Requirements and guidelines (ISO 14044:2006,IDT), juli 2006
- NEN-EN 15804+A1:2013 Duurzaamheid van bouwwerken –Milieuverklaringen van producten –Basisregels voor de productgroep bouwproducten, november 2013
- Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken / versie 1.1, maart 2022
- Protocol Initiëren, opstellen en peer reviewen categorie 3 data
- Processendatabase (Nationale Milieu Database): NMD versie 3.10
- Ecolnvent Database versie 3.6 voor set 1 en versie 3.9.1 voor set 2

Bijlagen

Bijlage 1: Databronnen per milieuverklaring

De LCA-berekeningen voor alle milieuverklaringen in versie 1 van dit rapport zijn opgesteld op basis van de volgende databronnen:

- Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.2 (januari 2025)
- Processendatabase Nationale Milieudatabase (NMD) versie 3.10
- EcolInvent database versie 3.6 voor set A1 en versie 3.9.1 voor set A2
- Software: De categorie 3 invoermodule Excel spreadsheet

In de onderstaande tabel zijn de verschillende milieuverklaringen opgenomen met daarbij de gebruikte versie van de Bepalingsmethode, NMD, EcolInvent, de rekenmethode en de gebruikte software. Deze dienen te worden aangevuld als een milieuverklaring gewijzigd wordt en er een nieuwere versie wordt gehanteerd.

ID	Milieuverklaringen	Eenheid	Bepalingsmethode versie	NMD- processendatabase versie	EcolInvent versie	Software incl. versie
1.1	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
1.2	In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
1.3	In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
1.4	In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
1.5	In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C30/37); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
2.1	In-het-werk-gestorte vloer – 200mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
2.2	In-het-werk-gestorte vloer – 250mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
2.3	In-het-werk-gestorte vloer – 300mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
2.4	In-het-werk-gestorte vloer – 350mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
2.5	In-het-werk-gestorte vloer – 400mm (C50/60); incl. wapening; excl. isolatie; [kN/m2:1,75-5,00]	m2				
3.1	Combinatievloer – EPS vulblokken; incl. liggers (C45/55) & broodjes & druklaag (C30/37) & wapening; [Rc:2,0-8,0]	m2				
3.2	Combinatievloer – Lichtbeton vulblokken; incl. liggers (C45/55) & blokken & druklaag (C30/37) & wapening; [Rc:2,0-8,0]	m2				

4.1	Ribbenvloer – compleet (C45/55); incl. isolatie & wapening (EPS); exclusief druklaag; [Rc:2,0-8,0]	m2				
5.2	Kanaalplaatvloer (C45/55); incl. wapening; excl. isolatie & druklaag; [d:150-400mm]	m2				
6.1	Breedplaatvloer (C45/55); incl. wapening; excl. isolatie & druklaag; [d:50-80mm]	m2				
7.1	Balkon/galerijvloer (C50/60); incl. wapening & verankering [d:150-270mm]	m2				
8.1	Staalplaatbetonvloer – 1,00mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]	m2				
8.2	Staalplaatbetonvloer – 1,25mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]	m2				
8.3	Staalplaatbetonvloer – 1,50mm; incl. profielen (staal) & beton (C30/37) & wapening; [h.totaal:100-360mm]	m2				
9.1	CLT-vloer – synthetische lijm; excl. isolatie & verankeringen; [d.:90-300mm]	m2				
10.1	Houten balklaag; incl. vloerplaat (multiplex) & stalen balkdragers; excl. isolatie [d:90-300mm]	m2				
11.1	Druklaag – C30/37; incl. wapening; [d. 50-250mm]	m2				
11.2	Druklaag – C50/60; incl. wapening; [d. 50-250mm]	m2				

Bijlage 2: Definities NL-SfB vloeren

Vloeren op grondslag; niet constructief (13.1)

omschrijving

verzameling van niet tot de draagconstructie van het gebouw behorende vloeren, in rechtstreeks contact met de ondergrond aangebracht, gerekend vanaf de binnenzijde van de buitengevel of funderingsconstructie

functie

draagconstructie voor de nuttige belasting van de bovenliggende ruimten, tevens

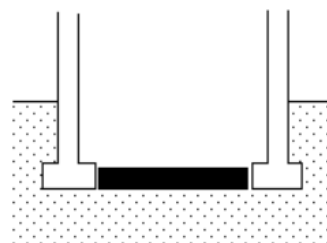
bodemafsluiting

uitgezonderd

- installatievoorzieningen

meeteenheid

vloeren op grondslag worden gemeten in m², exclusief openingen



Vloeren op grondslag; constructief (13.2)

omschrijving

verzameling van tot de draagconstructie van het gebouw behorende vloeren in rechtstreeks contact met de ondergrond aangebracht, gerekend vanaf de buitenzijde van de buitengevel of funderingsconstructie

functie

draagconstructie van het gebouw, tevens draagconstructie van de nuttige belasting van de bovenliggende ruimten en bodemafsluiting

inbegrepen

benodigde materialen, arbeid, materieel en hulpconstructies:

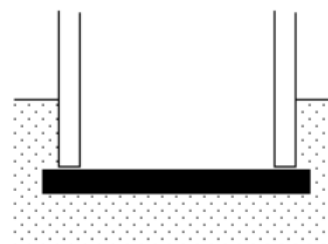
- tot de vloer behorende liftputten -> opbouwen met producten bij de vloeren (13.2) en keerwanden (16.2)
- grondverbeteringen -> gebruik producten bodemafsluiting
- egaliseren van de grondslag
- vochtwerende lagen
- werkvloeren onder de vloerconstructie -> gebruik producten bodemafsluiting
- tot de vloer behorende verzwaringen -> gebruik als relevant de kg beton en kg wapening
- gebouwisolatievoorzieningen -> gebruik producten vloerisolatie
- vloerafwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie -> gebruik producten vloerafwerking
- bodemonderzoek en sonderingen tijdens de uitvoering -> geen fysieke producten, alleen processen

uitgezonderd

- installatievoorzieningen

meeteenheid

vloeren op grondslag worden gemeten in m², exclusief openingen



Vloeren; niet constructief (23.1)

omschrijving

verzameling van niet constructieve vrij dragende vloeren, inclusief galerijvloeren, balkons en bordessen, gerekend tot aan de binnenzijde van de buitenwanden

functie

draagconstructie voor de nuttige belasting van de bovenliggende ruimten; begrenzing van boven elkaar gelegen ruimten (akoestisch - beveiligend - klimatologisch - visueel)

inbegrepen

benodigde materialen, arbeid, materieel en hulpconstructies:

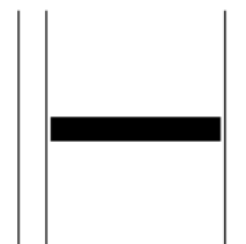
- beloopbare plafonds ten behoeve van installaties -> gebruik producten bij plafondafwerking, verlaagd (beloopbaarheid inregelen via schaling)
- wandaansluitingsvoorzieningen
- tot de vloer behorende balken en verzwaringen -> gebruik als relevant de kg beton en kg wapening
- verankeringen en bevestigingsmiddelen -> aparte deelproducten
- afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie -> gebruik producten vloerafwerking
- gebouwisolatievoorzieningen -> alleen als in product geïntegreerd (ribcassette, balk/broodjesvloer); anders gebruik producten vloerisolatie
- dilatatievoegconstructies -> meegenomen in de vloertypen, geen aparte deelproducten

uitgezonderd

- trapbordessen
- voorzieningen voor vloeropeningen
- cementdekvloeren
- vloerafwerkingen en bedekkingen

meeteenheid

vloeren worden gemeten in m², exclusief openingen



Vloeren; constructief (23.2)

omschrijving

verzameling van constructieve vrij dragende vloeren, inclusief galerijvloeren, balkons en bordessen, gerekend tot aan de binnenzijde van de buitenwanden, echter met inbegrip van de oplegvlakken

functie

draagconstructie voor de nuttige belasting van de bovenliggende ruimten, tevens draagconstructie van het gebouw; begrenzing van boven elkaar gelegen ruimten (akoestisch - beveiligend - klimatologisch - visueel)

uitgezonderd

- trapbordessen
- voorzieningen voor vloeropeningen
- cementdekvloeren
- vloerafwerkingen en bedekkingen

meeteenheid

vloeren worden gemeten in m², exclusief openingen

