



## **N001\_03\_075476aa\_Benchmark bloedlood**

### **Opdrachtgever**

UZIMET BV

### **Contactpersoon**

De heer J. Pannekoek en de heer M. Blok

### **Kenmerk**

N001\_02\_075476aa

### **Versie**

03

### **Datum**

30 mei 2023

### **Auteur**

Ing. J. Levels-Vermeer

ir. S. M. Visch

D.B. van Nunen MSc.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Vergelijkingsstudie</b> .....	<b>3</b>
1.1	Inleiding .....	3
1.2	Gebruikte software .....	3
1.3	Uitgangspunten en productvarianten .....	3
<b>2</b>	<b>Resultaten en conclusies</b> .....	<b>5</b>
2.1	Resultaten .....	5
2.2	Conclusies .....	6

## 1 Vergelijkingsstudie

### 1.1 Inleiding

In opdracht van Uzimet B.V. (hierna: 'Uzimet') heeft Stichting Adviescentrum Metaal (hierna: 'SAM') in samenwerking met LBP|SIGHT een levenscyclusanalyse (LCA) uitgevoerd voor bladlood. In aanvulling daarop, heeft Uzimet ons gevraagd na te gaan wat de mogelijkheden zijn voor een vergelijkingsstudie van bladloodproducten met op de markt aanwezige alternatieven.

Deze notitie bevat de vergelijkingsstudie waarin bladlood van verschillende diktes wordt vergeleken met een viertal<sup>1</sup> alternatieven. Hiervoor is uitgegaan van openbaar beschikbare informatie.

### 1.2 Gebruikte software

Voor de MKI informatie is gebruik gemaakt van GPR Materiaal versie 3<sup>2</sup>. Verdere analyse is uitgevoerd met Excel.

### 1.3 Uitgangspunten en productvarianten

Als referentieproduct is 1 m<sup>2</sup> Uzimet bladlood met een dikte van 1,5 mm gebruikt. Dit is afgezet tegen 1 m<sup>2</sup> van de volgende in de markt verkrijgbare alternatieven:

- **Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt, 1 m<sup>2</sup>, 1,5 mm dik:** EPDM Loodvervanger is een uit synthetisch rubber vervaardigde loodvervanger, versterkt met een aluminium wapening.
- **Waterkeringen, cPIB aluminium versterkt, 1 m<sup>2</sup>, 1,5 mm dik:** Loodvervanger van polyisobutyleen (PIB), voorzien van een wapeningsgaas van flexibel en vervormbaar aluminium.
- **Waterkeringen, combinatie PVC/Lood, 1 m<sup>2</sup>, 1,5 mm dik:** Een waterkeringssysteem dat is opgebouwd uit een cadmiumvrij PVC slabbenfolie voorzien van een knelstrip met op het uiteinde een strook bladlood.
- **Leadax (schaling naar 1 m breed), 1 m<sup>2</sup>, 3 mm dik:** Loodvervanger, gemaakt van gerecycled polyvinylbutyral (PVB), versterkt met een aluminium wapening.

<sup>1</sup> In de gehanteerde bron voor MKI data (GPR Materiaal) is geen vijfde alternatief voor bladlood per m<sup>2</sup> gevonden om mee te nemen in de benchmark.

<sup>2</sup> GPR Materiaal – software voor het uitvoeren van milieuprestatieberekeningen van gebouwen (MPG) of van onderdelen van gebouwen (<https://gprsoftware.nl/gpr-materiaal/>)

Voor meer details omtrent deze producten en hoe ze in GPR Materiaal zijn opgenomen, zie Tabel 1.

**Tabel 1 - alternatieven voor bladlood in de benchmark**

CUAS	Sectie	Cat.	Levensduur (jaar)	Product	Omschrijving
		Cat. 1	75	<b>Uzimet Bladlood</b>	<b>Bladlood met een dikte van 1,5 mm</b>
47.1	Dakafwerkingen; afwerkingen	Cat. 3	50	Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt	Een strekkende meter EPDM slabben welke versterkt is met aluminium
47.1	Dakafwerkingen; afwerkingen	Cat. 3	25	Waterkeringen, cPIB aluminium versterkt, 1 m <sup>2</sup> , 1,5 mm dik	Een strekkende meter PIB slabben welke versterkt is met aluminium
47.1	Dakafwerkingen; afwerkingen	Cat. 3	100	Waterkeringen, combinatie PVC/Lood, 1 m <sup>2</sup> , 1,5 mm dik	Een strekkende meter slabben van PVC gecombineerd met lood die met elkaar zijn verlijmd tot een totale breedte van 300 mm
47.1	Dakafwerkingen; afwerkingen	Cat. 1	50	Leadax (schaling naar 1 m breed), 1 m <sup>2</sup> , 3 mm dik	Leadax is een loodvervanger voor de bouw o.a. als waterkering voor de spouwmuur, schoorsteen, ramen etc.. Het product heeft de volgende afmetingen: 1 strekkende meter met een breedte van 300 mm en een dikte van 3 mm

De MKI waarden zoals die volgen uit de LCA rapportage voor het bladlood van Uzimet en de loodalternatieven zoals beschikbaar in GPR Materiaal zijn onderstaand te vinden in Tabel 2. Hierbij is het goed om te realiseren dat deze waarden betrekking hebben op de volledige levensduur van de individuele producten. Deze lopen echter sterk uiteen.

**Tabel 2 - MKI waarden per m<sup>2</sup>, volledige levensduur individueel product**

Product	MKI totaal	A. Productie	A. Constructie	B. Gebruik	C. Afdanking	D. Lasten/baten
<b>Uzimet Bladlood</b>	<b>€ 0,70</b>	<b>€ 0,20</b>	<b>€ 0,03</b>	<b>€ 0,02</b>	<b>€ 0,10</b>	<b>€ 0,34</b>
EPDM aluminium versterkt	€ 0,68	€ 1,47	€ 0,00	€ -	€ -0,799	
cPIB aluminium versterkt	€ 1,66	€ 2,63	€ 0,01	€ -	€ -0,98	
Combinatie PVC/Lood	€ 19,67	€ 31,68	€ 0,25	€ -	€ -12,25	
Leadax	€ 1,38	€ 3,08	€ 0,19	€ -	€ 0,41	€ -2,29

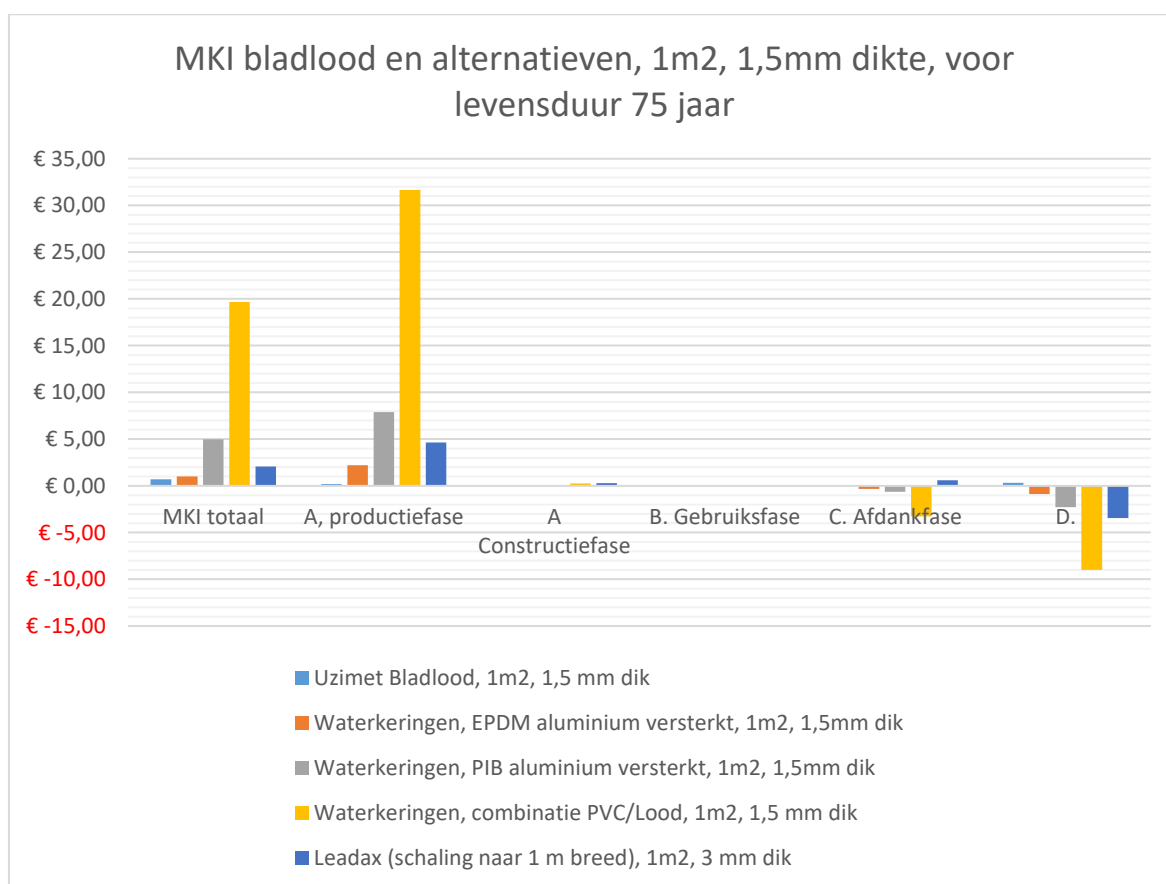
## 2 Resultaten en conclusies

### 2.1 Resultaten

Om een vergelijking mogelijk te maken, hebben we de MKI resultaten per product en per fase omgerekend naar de totale levensduur zoals die voor bladlood geldt: 75 jaar. De resultaten hiervan zijn te vinden in Tabel 3. In Figuur 1 is de schematische weergave opgenomen.

Tabel 3 - MKI waarden per m<sup>2</sup>, per 75 jaar

Product	MKI totaal	A. Productie	A. Constructie	B. Gebruik	C. Afdanking	D. Lasten/baten
Uzimet Bladlood	€ 0,70	€ 0,20	€ 0,03	€ 0,02	€ 0,10	€ 0,34
EPDM aluminium versterkt	€ 1,02	€ 2,21	€ 0,00	€ -	€ -01,20	
cPIB aluminium versterkt	€ 4,99	€ 7,88	€ 0,03	€ -	€ -2,92	
Combinatie PVC/Lood	€ 14,75	€ 23,76	€ 0,19	€ -	€ -9,19	
Leadax	€ 2,07	€ 4,63	€ 0,28	€ -	€ 0,61	€ -3,44

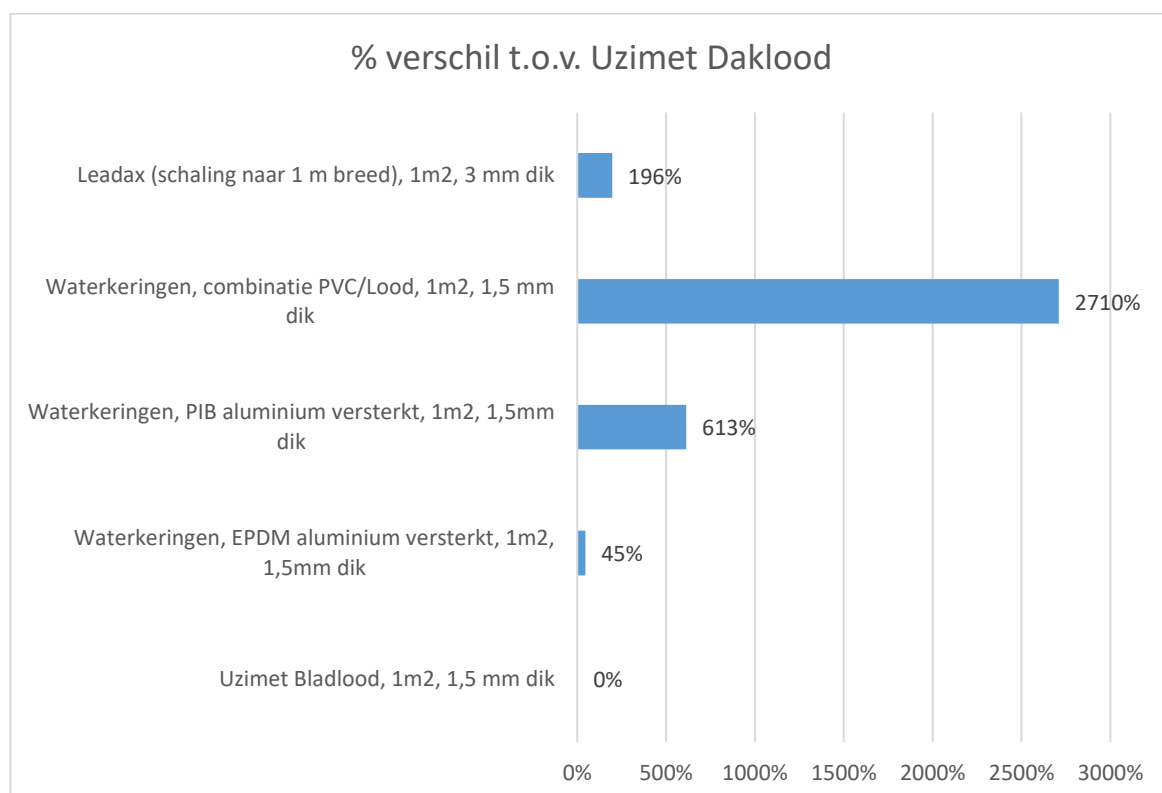


Figuur 1 - MKI bladlood en alternatieven, 1 m<sup>2</sup>, 1,5 mm dikte, levensduur 75 jaar

## 2.2 Conclusies

Op basis van deze data kunnen we niet anders concluderen dan dat Uzimet bladlood met een dikte van 1,5 mm qua milieupact significant beter presteert dan andere op de markt verkrijgbare loodalternatieven.

Onderstaand in Figuur 2 zijn de verschillen in MKI ten opzichte van bladlood inzichtelijk gemaakt. In deze vergelijking is voor het bladlood uitgegaan van een dikte van 1,5mm. Voor het EPDM aluminium, PIB aluminium en het PVC/Lood is ook uitgegaan van 1,5mm dikte. De productkaart van Leadax heeft een dikte van 3 mm en is niet schaalbaar, deze is toegepast.



**Figuur 2 - Verschil (%) t.o.v. best presterende product.**