

RAPPORT 3

Natuur inclusief en klimaatpositief

mboRijnland, Gouda



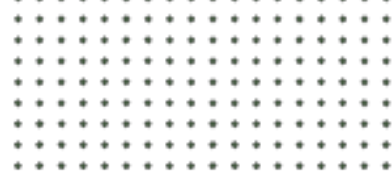
mbo**rijn**//land

The Field

De Circulaire Proeftuin
van Leiden

PLNT

Leiden centre for
innovation and
entrepreneurship



TOEPASSING BIOBASED MATERIALEN

Invloed van natuurlijke materialen op CO2-opname en milieuprestatie.

De Smaragd

In de smaragd zal rijstvliescomposiet gevelbekleding gebruikt worden. Dit is gemaakt van 15% rijstvlies afkomstig uit de voedingsmiddelenindustrie, 26% Calsiet bijproduct van drinkwaterzuivering, 52% post-production recycling kunststof (productieafval kozijnfabriek) en 7% procesadditieven. Voor de rest gebruiken we veel hergebruikte materialen zoals tweedehands hout.

Toilet 'De Druppel'

De meeste materialen zijn van sloop of tweedehands. Dus de CO2 uitstoot is zeer laag. De rest van de materialen zijn natuurlijk en goedgekeurd door de CE. We proberen zoveel mogelijk materialen te hergebruiken, en anders gebruiken we nieuwe groene materialen met een lange levensduur. Hiermee proberen we nieuw met oud te combineren.

Lockerroom

In onze lockerroom zijn diverse duurzame en biobased materialen toegepast. De buitenwanden zijn gemaakt van gebrand hout, een natuurlijke en milieuvriendelijke manier van houtbehandeling die het materiaal beter bestand maakt tegen insecten, schimmels en weersinvloeden. De vloer is vervaardigd uit gerecyclede basketbalvelden, wat niet alleen materiaal hergebruikt, maar ook een sportieve uitstraling geeft. Voor de binnenmuren is gebruikgemaakt van verf van Fairf, een duurzaam verfmerk dat biobased ingrediënten gebruikt en vrij is van schadelijke stoffen. Bovendien is het gebouw voorzien van een groen dak en zonnepanelen, wat bijdraagt aan energiebesparing, biodiversiteit en wateropvang.



MPG-BEREKENING

Milieuprestatie gebouwen berekend met geschikte software.

De Smaragd

Voor deze vergaderruimte is een indicatieve MPG-berekening uitgevoerd om de milieubelasting van de toegepaste materialen in kaart te brengen. De MPG-score drukt deze belasting uit in milieukosten per vierkante meter bruto vloeroppervlak per jaar (€ / m² / jr), berekend over een standaard levensduur van 50 jaar.

De ruimte heeft een bruto vloeroppervlak van 24 m². De toegepaste materialen en bijbehorende oppervlakken zijn:

- **Fundering:** Stelconplaten – 24 m²
- **Vloer:** Hennep isolatie (15,23 m²), hergebruikte houten planken (15,23 m²)
- **Wanden (buitenwanden):** Rijstvliescomposiet (36,3 m²), hennep isolatie (36,3 m²), hergebruikt hout (36,3 m²), kurkplaten (36,3 m²)
- **Dak:** Groendak (22,84 m²), hergebruikte houten platen (22,84 m²), hennep isolatie (22,84 m²)
- **Plafond (binnen):** Hergebruikt hout – 15,23 m²

Voor de MPG-impact zijn gemiddelde milieukosten per materiaal gebruikt op basis van openbare bronnen en vergelijkbare producten uit de Nationale Milieudatabase. Biobased en hergebruikte materialen scoren daarbij een heel stuk lager dan conventionele bouwmaterialen. De geschatte milieukosten per jaar voor alle toegepaste materialen bedragen in totaal €1,40. De berekende MPG-score is daarmee:

$$\text{MPG-score} = \frac{€1,40}{24 \text{ m}^2} \approx €0,058 \text{ per m}^2 \text{ per jaar}$$

Deze score ligt ruim onder de wettelijke grenswaarde van €0,8 per m² per jaar voor nieuwbouw, wat betekent dat het ontwerp uitzonderlijk duurzaam is. Dit lage cijfer is voornamelijk te danken aan het gebruik van biobased materialen zoals hennep en kurk, het hergebruik van hout, en het toepassen van een groendak.

MPG-impact per materiaal (geschatte milieukosten):

Materiaal	Milieukosten-index (€/m ² /jr)	Oppervlakte (m ²)	Totale bijdrage (€/jr)
-----------	---	-------------------------------	------------------------





Stelconplaten (beton)	0,015	24,00	€0,36
Hennep isolatie (vloer)	0,005	15,23	€0,076
Hergebruikt hout (vloer)	0,002	15,23	€0,030
Rijstvliescomposiet	0,005	36,30	€0,182
Hennep isolatie (wanden)	0,005	36,30	€0,182
Hergebruikt hout (wanden)	0,002	36,30	€0,073
Kurkplaten	0,007	36,30	€0,254
Groendak	0,003	22,84	€0,069
Hergebruikt hout (dak buiten)	0,002	22,84	€0,046
Hennep isolatie (dak)	0,005	22,84	€0,114
Hergebruikt hout (plafond)	0,002	15,23	€0,030
Totaal milieukosten per jaar			€1,396

Toilet 'De Druppel'

Hoewel wij geen MPG-berekening hebben, letten we toch op waar we onze materialen vandaan halen. Zo proberen wij zo veel mogelijk te recyclen, denk aan hout, meubels en nog veel meer. Dit zal veel geld schelen, maar ook impact op het milieu, er hoeven veel minder nieuwe producten te worden gemaakt. Helaas kunnen we niet alles gerecycled krijgen, daarom moeten we ook soms nieuwe producten kopen, hierbij letten we vooral op de volgende aspecten, budget, impact op milieu, levensduur. Door oude en nieuwe materialen te combineren hopen we een moderne look te kunnen geven, maar toch nog een beetje op het milieu te letten.

Lockerroom

Bij het ontwerp van het gebouw is nadrukkelijk rekening gehouden met de milieuprestatie van toegepaste materialen, zoals dat wordt beoordeeld via de MPG-berekening. Hoewel er geen officiële MPG-berekening is uitgevoerd binnen dit project, zijn er wel bewuste keuzes gemaakt om de milieubelasting te beperken. Zo is er gebruikgemaakt van hergebruikte materialen, waaronder vloeren van gerecyclede basketbalvelden en een gevelafwerking van gebrand hout. Deze materialen hebben een langere levensduur, verlagen de vraag naar nieuwe grondstoffen en verminderen daarmee de totale milieu-impact.

Ook het toepassen van een groen dak, zonnepanelen en wateropvangsystemen draagt indirect bij aan een lagere MPG-score, doordat ze het gebouw energiezuiniger en duurzamer maken over de gehele levenscyclus. De gekozen biobased verf en inheemse beplanting versterken dit effect verder. Deze ontwerpkeuzes passen binnen de principes van circulair en natuur inclusief bouwen en zijn een stap in de richting van een gebouw met een lagere milieubelasting.