



Praktijktoets MPG

Eindrapportage

*Samen bouwen aan
lagere milieu-impact*

| November 2025

Opdrachtgever en betrokken partijen

Voor de uitvoering van het project Praktijktoets MPG is een organisatie ingericht met de volgende onderdelen:

Penvoerder/projectleider

BNA

Dagelijkse projectleiding

BNA, TNO, KCAP

Stuurgroep (in rol van opdrachtgever):

VRO, BNA, RVO, Bouwend Nederland namens Lente-Akkoord 2.0, Techniek Nederland, NEPROM, Aedes, VERAS, Lenteakkoord 2.0.

Projectteam

BNA, TNO, KCAP, DGBC, Nieman, W/E Adviseurs, IMd Rotterdam, Cirkelstad

Meerdere praktijkteams, met in principe een opdrachtgever, ontwerper, (kosten)adviseur en bouwer uit de achterbannen van de projectteamleden.



Inhoudsopgave

Opdrachtgever en betrokken partijen	2
1. Verantwoording	4
2. Managementsamenvatting	7
3. Opzet van het onderzoek	13
4. Handelingsperspectieven	16
5. Conclusies	21
6. Overzicht projectanalyses	24
7. Bevindingen praktijkonderzoek	33
Afkortingen	40

Bijlagen

1. Bevindingen literatuuronderzoek en data-analyse	41
2. Aanbevelingen Stichting NMD/VRO, gemeentelijke overheden	44

Niet opgenomen in deze samenvatting, wel beschikbaar
via Remko Zuidema, TNO, remko.zuidema@tno.nl:

- Literatuuronderzoek
- Samenvatting praktijkonderzoek
- Verslag Praktijksessie 1
- Verslag Praktijksessie 2

Verantwoording

Het onderzoek Praktijktoets MPG* (Milieu Prestatie Gebouwen) is in juni 2024 gestart om in kaart te brengen wat de praktische knelpunten, kansen en oplossingen zijn om te voldoen aan aangescherpte MPG-eisen. Het betreft een unieke samenwerking met een interdisciplinair karakter, van architecten en ontwikkelaars tot en met adviseurs en corporaties.

De aanscherping van de MPG was voorzien voor medio 2025. Inmiddels is daar vanuit de politiek een andere beslissing over genomen en is deze uitgesteld. De betrokken ketenpartners zijn er echter van overtuigd dat het uitgevoerde onderzoek nog steeds zeer zinvolle inzichten, resultaten en conclusies bevat. Het onderzoek geeft inzicht in de (on)mogelijkheden om woningen te bouwen met een lagere MPG en schetst de consequenties in onder meer tijd, kwaliteit en kosten.

In het rapport is oog voor alle bij de bouw betrokken partijen. Deze eindrapportage schetst handelingsperspectieven voor:

- Opdrachtgevers
- Ontwerpers
- Adviseurs
- Product- en materiaalleveranciers
- Bouwkundig aannemers
- Installatietechnisch aannemers

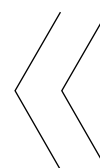
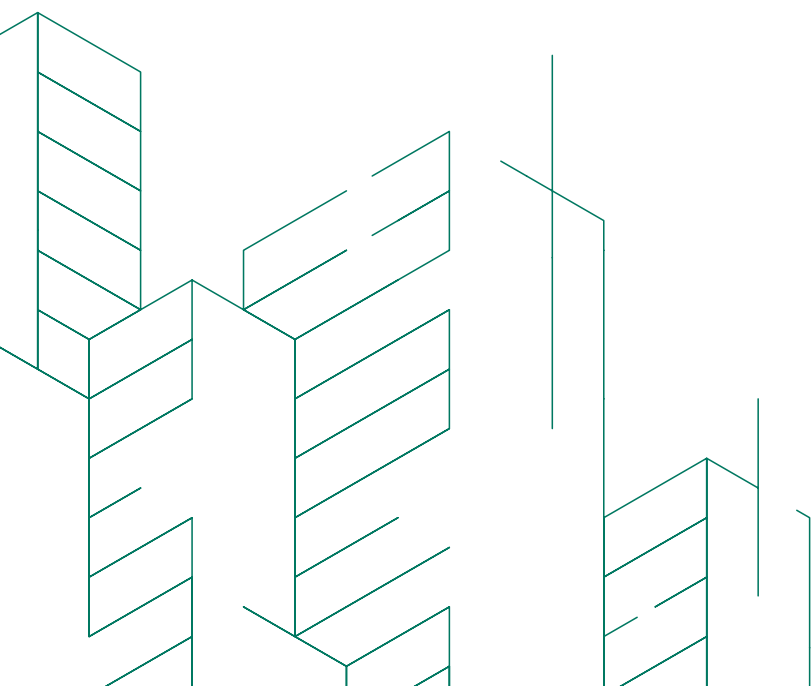
Bij de aanscherping zou de MPG-eis voor woningen worden gesteld op 0,5 (nu nog 0,8). Daarbij is uitgegaan van berekening op basis van methode A1. Die omvat voor de LevensCyclusAnalyse (LCA) 11 milieu-indicatoren berekend conform de EN 15804+A1 met een landelijke aanvulling. Sinds 2 september 2024 is daarnaast de methode A2 (EN 15804+A2) beschikbaar, die 19 milieu-indicatoren omvat. Deze methode sluit aan bij huidige Europese regelgeving en bij de voorwaarden voor de MIA (milieu-investeringsaftrek). Uitgangspunt is dat vanaf medio 2026 voor de MPG met deze nieuwe methode wordt gerekend. Deze methode geeft ook nieuwe getallen, die bij vergelijkbare prestaties bijna twee keer zo hoog zijn als de huidige MPG.

* Voor uitleg: zie lijst van afkortingen achterin.

De Praktijktoets MPG leidt uiteindelijk tot innovatieve en praktisch haalbare scenario's en handelingsperspectieven.

In deze Praktijktoets MPG zijn een achttal projecten doorgerekend op de MPG-score en de mogelijkheden die te verbeteren. Daarbij is een berekening gemaakt op basis van methode A1 en methode A2. Voor het doorvoeren van verbeteringen in de milieuscore is uitgegaan van de methode A2. Er is gerekend met een eis van 1,2 voor woongebouwen en 1,0 voor overige woonfuncties, gebaseerd op de voorgenomen aangescherpte eis (1,6 zonder de aanscherping).

Alvorens de projecten werden doorgerekend, is een literatuurstudie verricht en is beschikbare data geanalyseerd. Daarbij is in kaart gebracht wat er al bekend is over de effecten van een verlaging van de MPG-score, wat de effecten zijn van de aanpassing van methode A1 naar A2 en wat er in de toekomst aan materiaalgebonden milieu-impactberekening op ons afkomt vanuit Europese wetgeving. Op basis van de literatuurstudie is vastgesteld wat er nog ontbreekt aan kennis en zijn de uitgangspunten voor het praktijkonderzoek opgesteld. De Praktijktoets MPG leidt uiteindelijk tot innovatieve en praktisch haalbare scenario's en handelingsperspectieven voor de diverse professionals betrokken bij bouwprojecten om woningbouw te realiseren met een lagere MPG-score.





Ontwerpen met oog voor milieu en toekomst.

Management-samenvatting

2

Voor de Praktijktoets MPG is voor acht diverse projecten bekeken welke handelingsperspectieven er zijn om een lagere MPG-score te behalen. Daarnaast zijn de betrokken praktijkteams bevraagd op hun ervaringen en bevindingen. Voorafgaand is gekeken wat er uit literatuur en data al bekend is over de effectieve manieren om de MPG-score te verlagen.

Algemene conclusie

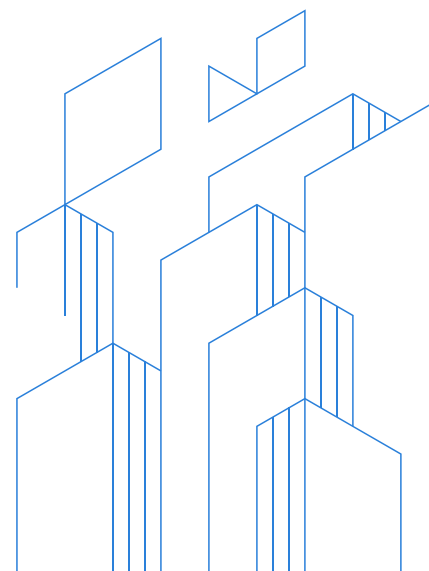
Een lagere MPG-score lijkt in veel projecten zonder of met beperkte meerkosten haalbaar, maar gebeurt niet vanzelfsprekend. Er moet vanaf de start van het project aandacht zijn voor de milieubelasting van materialen. De MPG-berekening moet daarbij meer als ontwerptool dienen dan alleen als sluitstuk.

De haalbaarheid van een lagere MPG-score is sterk afhankelijk van de grootte en complexiteit van het project. Ook locatiegebonden eisen, zoals Welstandseisen of bodemgesteldheid, zijn van grote invloed. Grondgebonden woningen zijn relatief gemakkelijk; middelhoogbouw is iets lastiger en bij hoogbouw is het door de invloed van allerlei eisen en omgevingsfactoren heel complex om een lage MPG-score te realiseren.

Samenwerking en handelingsperspectieven

Om projecten met een lage MPG-score te realiseren, is het nodig dat elke stakeholder hiervoor verantwoordelijkheid neemt en vanuit zijn eigen deskundigheid mogelijkheden inbrengt. Om te komen tot een duurzaam ontwerp en dat ook daadwerkelijk te realiseren, is samenwerking essentieel. Dit vereist een integrale aanpak met oog voor aspecten als tijd, kosten, leverbaarheid van producten en praktische haalbaarheid. Hoe elke stakeholder hieraan kan bijdragen, is uitgewerkt in handelingsperspectieven.

Om te komen tot een duurzaam ontwerp en dat ook daadwerkelijk te realiseren, is samenwerking essentieel.



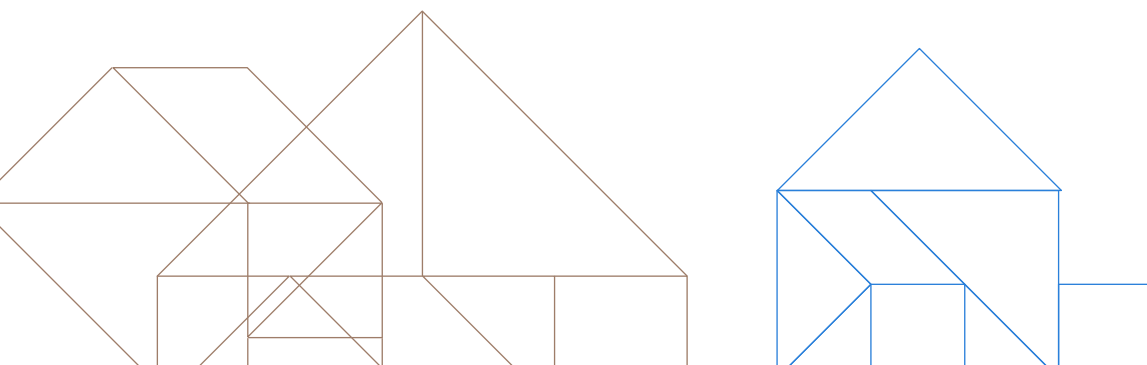
Aanbevelingen

Bij het streven naar een lagere MPG-score constateren de betrokken partijen een aantal knelpunten in het huidige MPG-stelsel (zie bijlage 2). Het oplossen daarvan helpt het proces soepeler en sneller te laten verlopen. Ook gemeenten spelen een belangrijke rol, met name in het voorkomen van de stapeling van locatiegebonden eisen.

Ontwerpstrategieën

Er zijn verschillende strategieën die kunnen worden ingezet om te komen tot een duurzamer ontwerp. Mogelijke ontwerpstrategieën:

- A** De MPG-berekening vroegtijdig inzetten als ontwerptool (i.p.v. alleen als sluitstuk).
- B** Kiezen voor gebruik van Cat. 1 milieuverklaringen. Knelpunt daarbij is dat er nog onvoldoende productkaarten beschikbaar zijn. Producten met Cat. 1 milieuverklaringen scoren ook niet altijd beter dan Cat. 3 producten, met name voor installaties, terwijl dit wel wordt verwacht - zeker met de 30%-correctiefactor in gedachten. Ook zijn er soms twijfels over de (tijdige) beschikbaarheid van de betreffende producten en de prijs daarvan.
- C** Kiezen voor duurzame producten, zoals biobased producten. Die zijn echter nog niet veel vertegenwoordigd in de Nationale Milieudatabase (NMD) en scoren daarin ook niet altijd goed.
- D** Kiezen voor circulair en/of losmaakbaar bouwen. Losmaakbaarheid wordt op dit moment niet gewaardeerd in de MPG-score.
- E** Kiezen voor hergebruik. Dit is mogelijk, maar vereist vroegtijdige samenwerking, kennis van beschikbare donorgebouwen en -materialen en integratie in het ontwerpproces.



Top 3

van handelingsperspectieven per ketenpartner

Opdrachtgevers

1

Het behalen van een lagere MPG-score is mogelijk, maar vergt tijd in het ontwerpproces. Opdrachtgevers moeten daar in hun planning en budget rekening mee houden en hier ruimte voor creëren.

2

Sturen op prestatie-eisen geeft in het ontwerpproces meer ruimte voor duurzame keuzes, zoals gebruik van Cat. 1 producten, biobased producten, producten met een milieuvriendelijkere productie, duurzamere (secundaire) grondstoffen of transport of een circulair ontwerp van een product.

3

De invloed van kosten op materiaalkeuzes is groot. Er mag meer aandacht zijn voor TCO naast de initiële kosten.

Ontwerpers

1

Hoe eerder met een globale MPG-berekening wordt begonnen, hoe beter de verschillende aspecten en mogelijkheden inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Gebruik de MPG-berekening daarom als ontwerptool in plaats van uitsluitend als sluitstuk.

2

Beperking van materiaal-gebruik voor bouwkundige en installatietechnische maatregelen begint met een efficiënt gebouwontwerp.

3

De invloed van kosten op materiaalkeuzes is groot. Ontwerpers kunnen richting opdrachtgevers in plaats van de initiële kosten meer aandacht vragen voor TCO, waarbij aspecten als kwaliteit en levensduur een rol spelen.

Adviseurs

1

Er blijkt in de praktijk verwarring over verantwoordelijkheden: wie zorgt voor het toepassen van duurzame materialen? Adviseurs kunnen hier een belangrijke rol in spelen en inzetten op het gebruik van producten met een lage MKI. Ze kunnen alternatieven aandragen richting ontwerpers en opdrachtgevers of bij het opstellen van een uitvraag. De lagere MKI kan op veel manieren worden verkregen, zoals Cat. 1 producten, biobased producten, producten met een milieuvriendelijkere productie, duurzamere (secundaire) grondstoffen of transport of een circulair ontwerp van een product.

2

Voor een duurzaam ontwerp kunnen adviseurs de MPG als ontwerptool inzetten.

3

Controle en monitoring van MPG-berekeningen zijn uitdagend door de hoeveelheid werk, interpretatieverschillen en gebrek aan kennis en ervaring. Maar ze zijn wel noodzakelijk voor de effectiviteit van het systeem. Dit vraagt om meer capaciteit en kennis bij opstellers en controleurs van zowel MPG en LCA.

Product- en materiaalleveranciers

1

Er ligt voor fabrikanten en leveranciers een belangrijke taak om de NMD te vullen met meer Cat. 1 en Cat. 2 milieuverklaringen. Dat vergroot de keuzevrijheid voor ontwerpers en zorgt voor gezondere concurrentie op duurzamer geproduceerde bouwproducten. Fabrikanten kunnen zich met producten in Cat. 1 positief onderscheiden van de concurrentie en hebben hier dus ook belang bij.

2

Fabrikanten dienen te zorgen voor goede leverbaarheid van de producten die in Cat. 1 zijn opgenomen. Nu is in de ontwerpfase niet altijd bekend of een specifiek product kan worden geleverd. Hierdoor wordt vaak gekozen voor kaarten in Cat. 2 en 3 of wordt flexibiliteit ingebouwd, wat de uiteindelijke exactheid beperkt.

3

De installatiebranche loopt achter in het beschikbaar stellen van goede productkaarten, wat toepassing van Cat. 1 milieuverklaringen belemmert en waardoor onvoldoende gestuurd en gemeten kan worden op circulaire prestaties van installaties in een MPG-berekening.

Bouwkundig aannemers

1

Aannemers kunnen producenten stimuleren en helpen om de NMD te vullen met meer Cat. 1 producten.

2

Aannemers kunnen duurzame woningbouwconcepten ontwikkelen, bijvoorbeeld met gebruik van houten constructies en biobased materialen.

3

Aannemers hebben een belangrijke rol bij het werken met hergebruikte producten. Dat kan veel reductie opleveren op de MKI, maar het vereist extra inzet om ze toe te passen qua kwaliteitsborging, beschikbaarheid, bouwtechnische eigenschappen, planning, etc. Hiervoor is in het bouwproces ruimte nodig, in tijd, kwaliteit en ontwerpkeuzes. In de beschikbaarheid van hergebruikte materialen kan het inrichten van een regionale materialenhub een positieve rol spelen.

Installatietechnisch aannemers

1

Voor installatietechnisch aannemers lag de focus tot nu toe op de energetische prestaties van installaties (BENG) en comfort-eisen. Nu komt daar de MKI van de installaties bij. Daarbij kan meer worden gekeken naar installatie-arme oplossingen, die minder materiaalbeslag opleveren. Oog voor bouwkundige invloeden, zoals bezonning, kan ook helpen om te bouwen met minder installaties. Hier is een integrale benadering voor nodig, in samenwerking met de bouwkundige partijen. De nieuwe WLC-GWP vanuit Europa kan hier een bijdrage in leveren.

2

Voor installatietechnisch aannemers geldt nog sterker dan voor bouwkundig aannemers dat zij producenten kunnen stimuleren om de NMD te vullen met meer Cat. 1 producten.

3

Installatietechnisch aannemers kunnen met fabrikanten en leveranciers tijdig afspraken maken over de leverbaarheid van producten met Cat. 1 vermelding.

Sloopaannemers

1

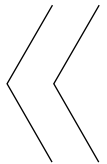
De sloopaannemer is essentieel als het gaat om circulariteit van producten.

2

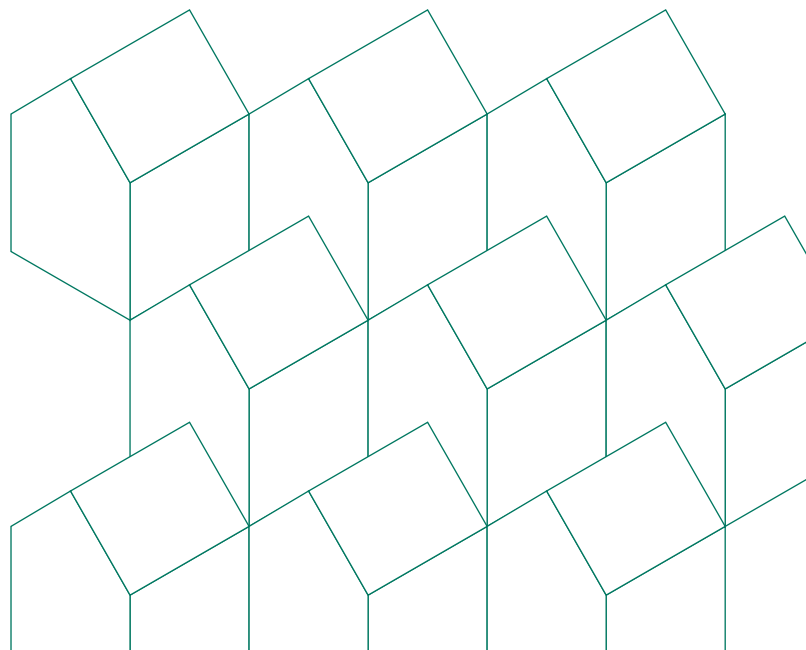
In hergebruik van producten/elementen is nog een wereld te winnen. Dit kan reductie opleveren op de MKI, maar ze kennen uitdagingen qua beschikbaarheid, bouw-technische eigenschappen, planning, etc. Sloopaannemers kunnen meer oog hebben voor herbruikbaarheid en de herbruikbare producten en elementen zorgvuldig demonteren.

3

Sloopaannemers kunnen via onder meer digitale marktplaatsen tijdig aangeven welke producten en elementen beschikbaar komen. Een materialenhub kan helpen om de tijd te overbruggen tussen demontage en hergebruik.



De sloopaannemer is essentieel als het gaat om circulariteit van producten.



Opzet van het onderzoek

3

De Praktijktoets MPG is uitgevoerd in een aantal stappen.

Als eerste stap in het onderzoek is een literatuurstudie/data-analyse verricht. De hoofdvraag daarin was: wat is er al onderzocht over de haalbaarheid van de verlaging van de MPG en wat zijn relevante specifieke onderdelen die verder onderzocht moeten worden in de praktijktoets? Dit heeft geleid tot vijf deelvragen:

Welke strategieën zijn er voor de verlaging van de MPG?

Wat zijn de hiaten, uitdagingen en knelpunten bij de MPG-methodiek?

Wat zijn de aandachtspunten bij de haalbaarheid van de verlaging?

Wat zijn de risico's bij het scherp rekenen aan een MPG?

Wat zijn de effecten van toekomstige (Europese) ontwikkelingen op de MPG?

Acht projecten

Voor het daadwerkelijke praktijkonderzoek kwamen acht projectteams bij elkaar in twee workshops. Tevens beantwoordden deze teams een vragenlijst die opgesteld is door het expertteam van de Praktijktoets MPG.

De acht projecten die in deze Praktijktoets MPG zijn doorgerekend, waren al ontworpen c.q. in aanbouw en waren dus niet specifiek ontworpen op een lagere MPG. Ze zijn geselecteerd op diversiteit: drie projecten met grondgebonden woningen, met een conceptmatige aanpak; vier projecten in middelhoogbouw, waarvan twee modulair gebouwd, en; één hoogbouwproject. In elk praktijkteam waren zo veel mogelijk bij de bouw betrokken stakeholders vertegenwoordigd: opdrachtgever, architect, constructeur, installatieadviseur, duurzaamheidsadviseur (en opsteller MPG), aannemer en kostenadviseur.

Vanuit de literatuurstudie zijn vragen voor de praktijkteams geformuleerd die zich richten op die punten waarover onvoldoende informatie beschikbaar was in de huidige literatuur. De Praktijktoets MPG is daarmee complementair aan reeds (ter verlaging van de MPG) uitgevoerde studies met een meer theoretische aanpak en beleidsgerichte resultaten. De Praktijktoets MPG focust zich op concrete projecten en zaken waar men in de praktijk tegenaan loopt. Aan praktijkteams is gevraagd hoe zij hun ontwerpen zouden veranderen naar aanleiding van de nieuwe regels, rekening houdend met de zaken die ook voor opdrachtgevers en bouwers belangrijk zijn. Dit kan bijvoorbeeld resulteren in een andere materialisering, een losmaakbare detaillering of zelfs een heel ander constructieprincipe of woonconcept.

Voorafgaand aan de eerste workshop keken de praktijkteams waar de kansen lagen om de MPG significant te verlagen en wat eventuele gemiste kansen waren tijdens het ontwikkel-/ontwerpproces. W/E adviseurs stelde aan elk praktijkteam de update van de MPG-berekeningstool GPR Materiaal ter beschikking. Met deze berekeningstool werd de MPG-berekening voor het project opnieuw gemaakt. Daarbij werd tevens een eenduidige demarcatie gehanteerd. Naast de al berekende score volgens methode A1, leverde dat een nieuwe score op volgens methode A2. In de workshop werden de oude en nieuwe MPG-berekening met elkaar vergeleken. Er werd in kaart gebracht waar de grootste afwijkingen lagen. Tevens werden (ontwerp)strategieën ontwikkeld voor de verlaging van de MPG-score in het project.

In de tweede workshop werd hier een vervolg aan gegeven aan de hand van diverse vragen. Uiteindelijk leidde dit tot de keuze voor een strategie om de lagere MPG te behalen. Vragen die in deze workshop aan de orde kwamen – die ter voorbereiding vooraf met de praktijkteams waren gedeeld - waren onder meer:

Wat is het effect van gebruik van meer Cat. 1 en 2 milieuverklaringen voor de keten? Hoe beïnvloedt dit de flexibiliteit van de inkopers en wat is het effect op de prijs?

Welke gevolgen heeft de MPG-verlaging in de praktijk op verschillende KPI's als bouwkosten en TCO?

Wat is het effect op de esthetiek, de architectonische expressie?

Wat is het effect voor de planning van het project en het bouwproces?

Wat zijn de mogelijkheden voor hergebruik als het gaat om beschikbaarheid en kwaliteit en wat is daarbij het gat tussen de theorie en praktijk?

De praktijkteams vulden een template in met de antwoorden op deze vragen, gecombineerd met projectinformatie, benoeming van strategieën en knelpunten.

Vragenlijst voor ontwerpstrategieën

Om meer inzichten te krijgen in de ervaringen en uitdagingen van de praktijkteams is door deskundigen een enquête gehouden waarin de feedback van de teams over verschillende onderwerpen is verzameld. De vragen van deze enquête betreffen vijf thema's:

- A Succesfactoren lage MPG-score
- B Invloed van circulaire strategieën
- C Relatie met energieconcept
- D Erkenning gekozen strategieën in MPG-stelsel
- E Leveringszekerheid

Werksessies

Naast de workshops per praktijkteams zijn twee brede Werksessies gehouden met alle betrokkenen om door te spreken over de kansen, knelpunten en oplossingen om een lager MPG-score te realiseren. Bij de eerste Werksessie werden de resultaten van de praktijkteams gedeeld in de vorm van een presentatie en met panelen. Tijdens de Werksessies werden rondetafelgesprekken gehouden rond de thema's: tijd, geld, kwaliteit, informatie, risico en overig.

De praktijkteams hebben gekeken waar de kansen lagen om de MPG significant te verlagen.

*Wat is het
effect op de
esthetiek, de
architectonische
expressie?*

Handelingsperspectieven

4

De uitkomsten van de literatuurstudie en data-analyse, de Praktijktoets MPG en de enquête hebben we – conform de doelstelling van deze Praktijktoets MPG – vertaald naar handelingsperspectieven voor de bij een project betrokken stakeholders.

Wat kunnen zij doen om projecten met lagere MPG-scores te realiseren?

Opnieuw is gebleken dat duurzaam en circulair bouwen niet vanzelf gaat.

Daar is bewuste actie voor nodig van alle bij de bouw betrokken partijen.

Opdrachtgevers

Er blijkt in de praktijk vaak verwarring te zijn over verantwoordelijkheden: wie zorgt voor het toepassen van duurzame materialen? Opdrachtgevers kunnen daar het voortouw in nemen en kunnen sturen op een lagere MPG. Private opdrachtgevers kunnen dit als inkoopcriterium hanteren en kunnen gebruik maken van subsidie- of stimuleringsregelingen (zoals MIA/VAMIL). Ook voor corporaties liggen hier kansen.

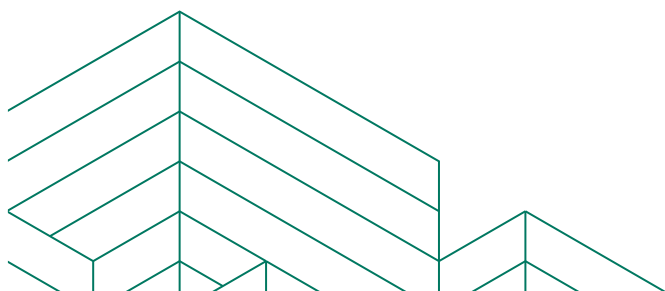
Het behalen van een lagere MPG-score is mogelijk, maar vergt tijd in het ontwerpproces. Opdrachtgevers moeten daar in hun planning en budget rekening mee houden en hier ruimte voor creëren.

Sturen op prestatie-eisen geeft in het ontwerpproces meer ruimte voor duurzame keuzes (zoals gebruik van Cat. 1 producten, biobased producten, producten met een milieuvriendelijkere productie, duurzamere (secundaire) grondstoffen of transport of een circulair ontwerp van een product).

De invloed van kosten op materiaalkeuzes is groot. Er mag meer aandacht zijn voor TCO naast de initiële kosten.

Hergebruik van producten kan een reductie opleveren op de MPG. Het is echter vaak een uitdaging om ze toe te passen vanwege onder meer kwaliteitsborging of afwijkend uiterlijk. Dit vereist vroegtijdige samenwerking, kennis van beschikbare donorgebouwen en -materialen en integratie in het ontwerpproces. Opdrachtgevers kunnen hier in hun uitvraag ruimte voor creëren.

Dilemma: hoogbouw blijkt nog niet MPG-proof te zijn. Fundering, casco en installaties vergen veel materialen, met geringe keuzevrijheid en verduurzamingsopties. Betekent dit dat je vanuit oogpunt van duurzaamheid als opdrachtgever geen hoogbouw meer moet willen? Of kun je daar anders naar kijken, zoals vanuit planologische duurzaamheid?



Ontwerpers

Hoe eerder met een globale MPG-berekening wordt begonnen, hoe beter de verschillende aspecten en mogelijkheden inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Gebruik de MPG-berekening daarom als ontwerptool in plaats van uitsluitend als sluitstuk.

Beperking van materiaalgebruik voor bouwkundige en installatietechnische maatregelen begint met een efficiënt gebouwontwerp.

Kies voor het gebruik van producten met een lage MKI zoals gebruik van Cat. 1 producten, biobased producten, producten met een milieuvriendelijkere productie, duurzamere (secundaire) grondstoffen of transport of een circulair ontwerp van een product.

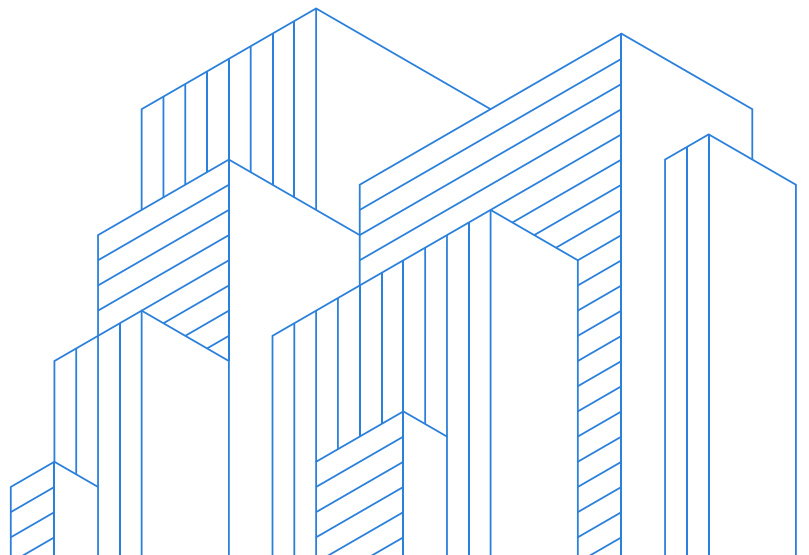
De invloed van kosten op materiaalkeuzes is groot. Ontwerpers kunnen richting opdrachtgevers in plaats van de initiële kosten meer aandacht vragen voor TCO, waarbij aspecten als kwaliteit en levensduur een rol spelen.

Waar duurzame producten en materialen afwijken van de in de uitvraag voorgeschreven materialen, kan worden onderzocht of er ruimte is voor andere keuzes. Onder meer door in gesprek met de opdrachtgever en gemeente het accent te verleggen van voorgeschreven middel naar beoogde prestatie-eisen (voorbeeld 'kleurstelling' i.p.v. 'baksteen').

Dilemma: hergebruik van producten kan veel reductie opleveren op de MPG, maar kent uitdagingen qua kwaliteitsborging, beschikbaarheid, bouwtechnische eigenschappen, planning, etc. Het vereist vroegtijdige samenwerking, kennis van beschikbare donorgebouwen en -materialen en integratie in het ontwerpproces. Ontwerpers kunnen daar in hun ontwerpproces ruimte voor creëren in tijd, kwaliteit en keuzemogelijkheden.

Dilemma: de wens om kwalitatief en esthetisch hoogwaardige gebouwen te realiseren, kan wringen met de optimalisatie op MPG. Daarbij speelt ook de beoordeling door welstandscommissies een rol.

Dilemma: hoogbouw blijkt nog niet MPG-proof te zijn. Fundering, casco en installaties vergen veel materialen, met geringe keuzevrijheid. Betekent dit dat je vanuit oogpunt van duurzaamheid geen hoogbouw meer moet willen? Of moet daar anders naar gekeken worden?



Adviseurs

Er blijkt in de praktijk verwarring over verantwoordelijkheden: wie zorgt voor het toepassen van duurzame materialen? Adviseurs kunnen hier een belangrijke rol in spelen en inzetten op het gebruik van producten met een lage MKI en alternatieven aandragen richting ontwerpers en opdrachtgevers of bij het opstellen van een uitvraag. De lagere MKI kan op veel manieren worden verkregen, zoals Cat. 1 producten, biobased producten, producten met een milieuvriendelijkere productie, duurzamere (secundaire) grondstoffen of transport of een circulair ontwerp van een product.

Voor een duurzaam ontwerp zouden adviseurs de MPG als ontwerptool kunnen inzetten.

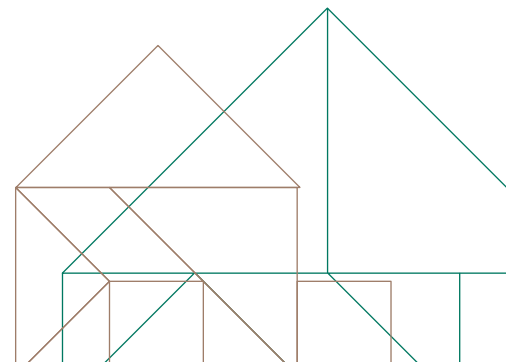
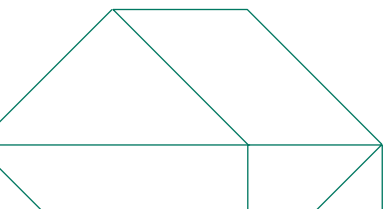
Controle en monitoring van MPG-berekeningen zijn uitdagend door de hoeveelheid werk, interpretatieverschillen en gebrek aan kennis en ervaring. Maar ze zijn wel noodzakelijk voor de effectiviteit van het systeem. Dit vraagt om meer capaciteit en kennis bij opstellers en controleurs van zowel MPG en LCA.

Product- en materiaalleveranciers

Er ligt voor fabrikanten en leveranciers een belangrijke taak om de NMD te vullen met meer Cat. 1 en Cat. 2 milieuverklaringen. Dat vergroot de keuzevrijheid voor ontwerpers en zorgt voor gezondere concurrentie op duurzamer geproduceerde bouwproducten. Fabrikanten kunnen zich met producten in Cat. 1 positief onderscheiden van de concurrentie en hebben hier dus ook belang bij.

Fabrikanten dienen te zorgen voor goede leverbaarheid van de producten die in Cat. 1 zijn opgenomen. Nu is in de ontwerpfase niet altijd bekend of een specifiek product geleverd kan worden. Hierdoor wordt vaak gekozen voor kaarten in Cat. 2 en 3 of wordt flexibiliteit ingebouwd, die de uiteindelijke exactheid beperkt.

De installatiebranche heeft in dat opzicht een extra uitdaging. Deze loopt achter in het beschikbaar stellen van goede productkaarten, wat toepassing van Cat. 1 milieuverklaringen belemmert en waardoor onvoldoende gestuurd en gemeten kan worden op circulaire prestaties van installaties in een MPG-berekening.



Bouwkundig aannemers

Aannemers kunnen producenten stimuleren en helpen om de NMD te vullen met meer Cat. 1 producten.

Aannemers kunnen met fabrikanten en leveranciers tijdig afspraken maken over de leverbaarheid van producten met Cat. 1 vermelding.

Inrichten van een regionale materialenhub kan bijdragen aan kortere logistieke lijnen en daarmee onder andere besparen op de emissies van transport.

Aannemers kunnen duurzame woningbouwconcepten ontwikkelen, bijvoorbeeld met gebruik van houten constructies en biobased materialen.

Duurzame woningbouwconcepten kunnen meer gebruik maken van Cat. 1 producten. Daarmee kan vroegtijdig een lage MKI worden gegarandeerd.

Met name voor middelhoogbouw is behoefte aan meer duurzame concepten. Het helpt als de modulaire systemen in meer afmetingen beschikbaar zijn.

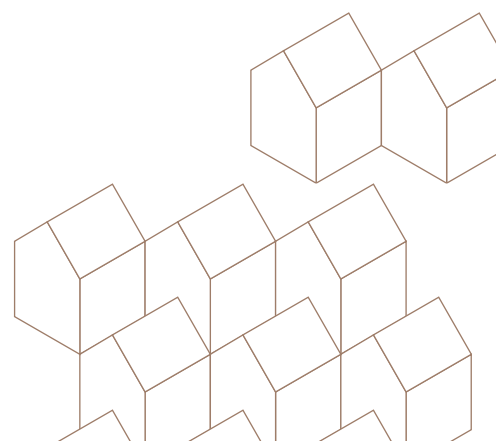
Aannemers hebben een belangrijke rol bij het werken met hergebruikte producten. Dat kan veel reductie opleveren op de MKI, maar toepassing vergt extra inspanning qua kwaliteitsborging, beschikbaarheid, bouwtechnische eigenschappen, planning, etc. Hiervoor is in het bouwproces ruimte nodig, in tijd, kwaliteit en ontwerpkeuzes. In de beschikbaarheid van hergebruikte materialen kan het inrichten van een regionale materialenhub een positieve rol spelen.

Installatietechnisch aannemers

Voor installatietechnisch aannemers lag de focus tot nu toe op de energetische prestaties van installaties (BENG) en comfort-eisen. Nu komt daar de MKI van de installaties bij. Daarbij moet ook meer gekeken worden naar installatie-arme oplossingen, die minder materiaalbeslag opleveren. Oog voor bouwkundige invloeden, zoals bezonning, kan ook helpen om te bouwen met minder installaties. Hier is een integrale benadering voor nodig, in samenwerking met de bouwkundige partijen. De nieuwe WLC-GWP vanuit Europa kan hier een bijdrage in leveren.

Voor installatietechnisch aannemers geldt nog sterker dan voor bouwkundig aannemers dat zij producenten kunnen stimuleren om de NMD te vullen met meer Cat. 1 producten.

Installatietechnisch aannemers kunnen met fabrikanten en leveranciers tijdig afspraken maken over de leverbaarheid van producten met Cat. 1 vermelding.



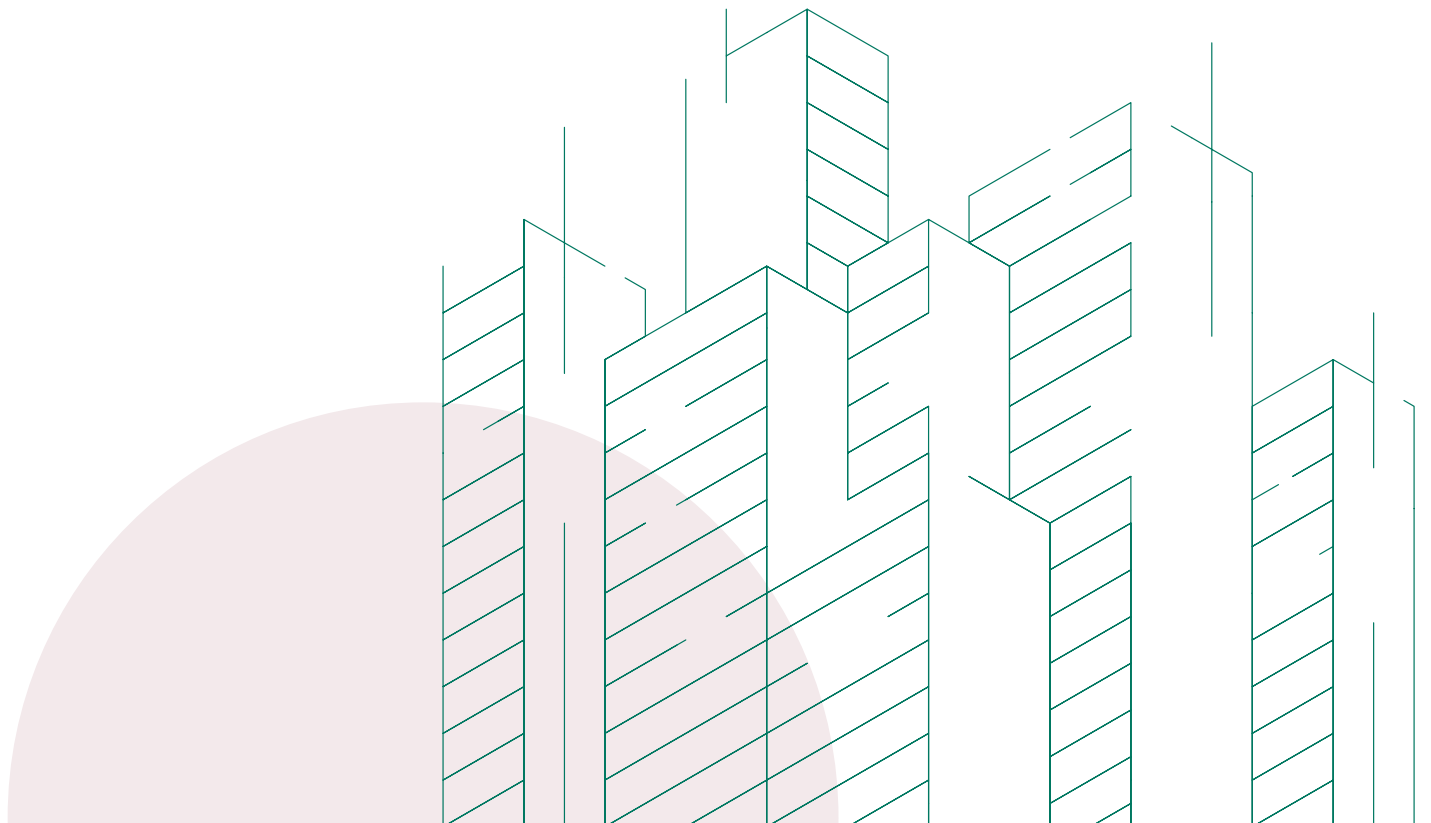
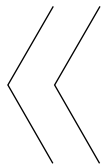
Sloopaannemers

De sloopaannemer is essentieel als het gaat om circulariteit van producten.

In hergebruik van producten/elementen is nog een wereld te winnen. Dit kan reductie opleveren op de MKI, maar kent uitdagingen qua beschikbaarheid, bouwtechnische eigenschappen, planning, etc. Het vereist vroegtijdige samenwerking, kennis van beschikbare donorgebouwen en -materialen en integratie in het ontwerpproces. Sloopaannemers kunnen meer oog hebben voor herbruikbaarheid en de herbruikbare producten en elementen zorgvuldig demonteren.

Sloopaannemers kunnen via onder meer digitale marktplaatsen tijdig aangeven welke producten en elementen beschikbaar komen. Een materialenhub kan helpen om de tijd te overbruggen tussen demontage en hergebruik.

Hoogwaardige recycling van materialen heeft een positieve invloed op de MKI-score, al mag die nog wel beter worden gewaardeerd.



Conclusies

Uit de literatuurstudie en het praktijkonderzoek kunnen we een aantal algemene conclusies destilleren.

Een lagere MPG-score lijkt in veel projecten zonder of met beperkte meerkosten haalbaar, maar gebeurt niet vanzelfsprekend. Er moet vanaf het begin af aan aandacht zijn voor de milieubelasting van materialen. De MPG-berekening moet daarbij meer als ontwerptool dienen dan uitsluitend als sluitstuk. Door deze milieubelasting vroeg in het proces mee te wegen, worden andere ontwerpkeuzes gemaakt.

De haalbaarheid van een lagere MPG-score is sterk afhankelijk van de grootte en complexiteit van het project. Ook locatiegebonden eisen, zoals Welstandseisen of bodemgesteldheid, zijn van grote invloed. Grondgebonden woningen zijn relatief gemakkelijk, middelhoogbouw is iets lastiger en bij hoogbouw is het door de invloed van allerlei eisen en omgevingsfactoren heel complex om een lage MPG-score te realiseren.

De diverse stakeholders hebben nog stappen te zetten om projecten te realiseren met een lagere MPG-score. Zie daarvoor het hoofdstuk Handelingsperspectieven, waarin die acties per stakeholder nader zijn uitgewerkt.

In zijn algemeenheid is de constatering dat er in de sector capaciteit en expertise ontbreekt aangaande de MPG. Dat geldt voor de opstellers van LCA's en Cat. 1 milieuverklaringen en de borging van de MPG-berekening bij zowel opsteller als toetser/handhaver, maar ook voor ontwerpers, opdrachtnemers en opdrachtgevers.

Bij het streven naar de realisatie van een lagere MPG-score, constateren de betrokken partijen een aantal knelpunten in het huidige MPG-stelsel. Het oplossen daarvan helpt om het proces soepeler en sneller te laten verlopen. Zie hiervoor de aanbevelingen aan NMD/VRO in bijlage 2.

Mogelijke strategieën

Er zijn verschillende strategieën die kunnen worden ingezet om te komen tot een duurzamer ontwerp. Echter leiden niet al die strategieën ook tot een lagere MPG-score. Mogelijke ontwerpstrategieën:

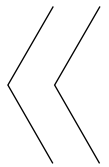
De MPG-berekening vroegtijdig inzetten als ontwerptool (i.p.v. alleen als sluitstuk).

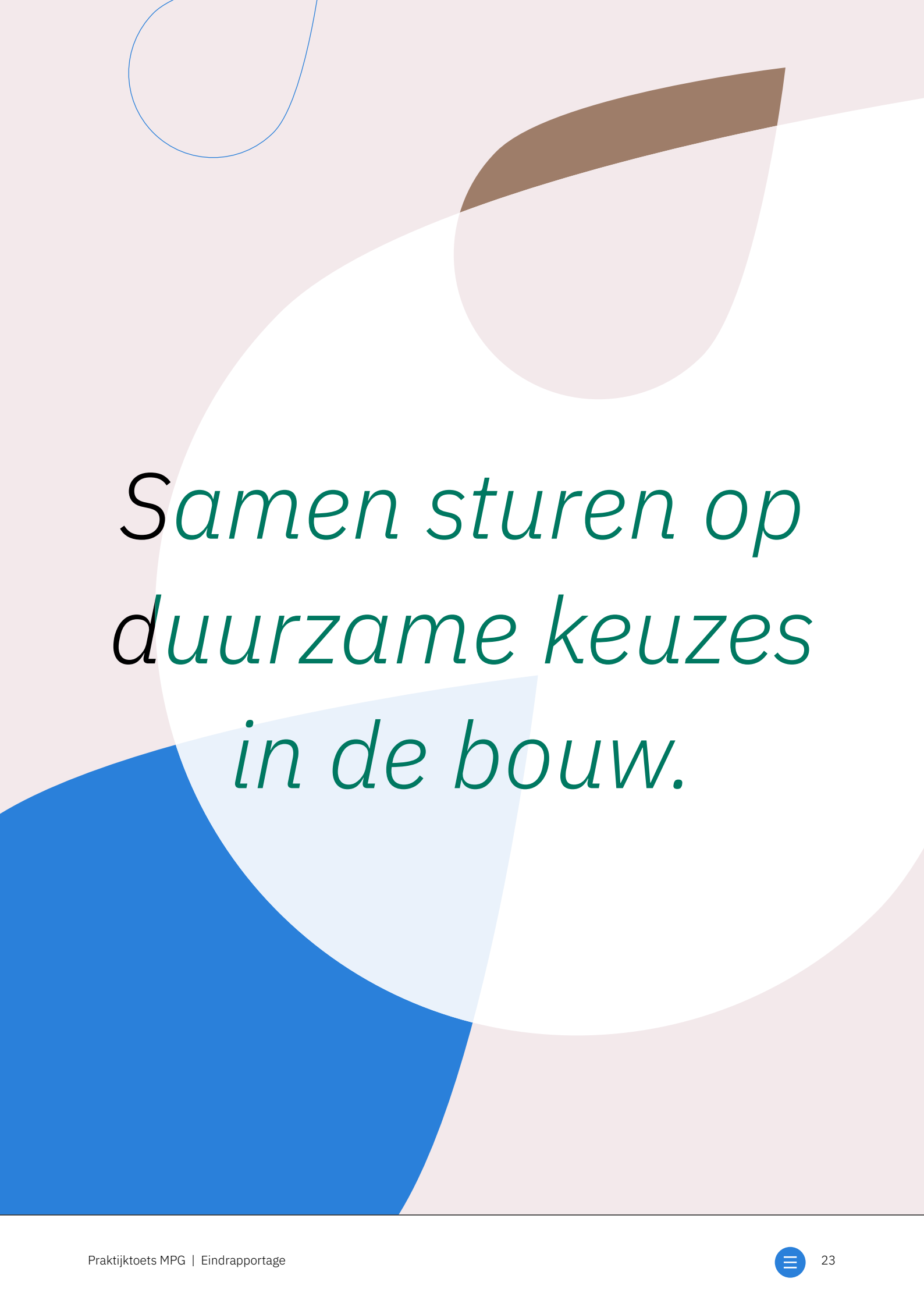
Kiezen voor gebruik van Cat. 1 milieuverklaringen. Knelpunt daarbij is dat er nog onvoldoende milieuverklaringen beschikbaar zijn. Cat. 1 producten scoren ook niet altijd beter dan Cat. 3 producten, met name voor installaties. Ook zijn er soms twijfels over de (tijdige) beschikbaarheid van de betreffende producten en de prijs daarvan.

Kiezen voor duurzame producten, zoals biobased. Die zijn echter nog niet veel vertegenwoordigd in de NMD en scoren daarin ook niet altijd goed.

Kiezen voor circulair en/of losmaakbaar bouwen. Losmaakbaarheid wordt op dit moment echter niet gewaardeerd in de MPG-score.

Kiezen voor hergebruik. Dit is mogelijk, maar vereist vroegtijdige samenwerking, kennis van beschikbare donorgebouwen en -materialen en integratie in het ontwerpproces.





Samen sturen op duurzame keuzes in de bouw.

Overzicht projectanalyses

Josephwijk fase 3

Alwel, Groosman, Peutz, Hazenberg



MPG-score

Methode A1 0,768 (hoekwoning)

Methode A2 1,09 (hoekwoning)

Verbeteringsstrategie keuze voor materialen met een lagere MKI die binnen het systeem en de architectonische uitstraling vallen

Resultaat MPG-score A2 - 0,954 (hoekwoning) - 0,942 (rijwoning)

Bij dit project worden conceptwoningen toegepast: een traditioneel systeem met prefab elementen voor gevel en vloeren; de binnenwanden bestaan uit gipsblokken. Vanuit het beeldkwaliteitsplan was baksteen als materialisatie al vastgelegd.

Er is gekeken in hoeverre materialen met een lagere MKI toegepast kunnen worden: specifieke producten (Cat 1/2) en producten die een duurzamere keuze betekenen (te denken valt aan houten kozijnen). Voorgestelde materiaalveranderingen zijn waarschijnlijk

kostenneutraal. Wel heeft het voorgestelde anhydriet een langere droogtijd nodig waardoor de bouwtijd en daarmee verbonden kosten verhoogd zijn. Door de wijziging in dakbedekking ontstaat een ander beeld.

Tevens is het omzetten van de conceptwoning in een andere materialisatie onderzocht, met duurzamere vloeren en HSB wanden. Dit concept wordt momenteel door de TBI groep uitgewerkt maar staat nog in de kinderschoenen. Voor het segment (sociale huur) is dit financieel nog niet haalbaar.

Gorredijk

Elkien, Heeren 3 architecten, Invent, Lont



MPG-score

Methode A1 0,754

Methode A2 1,577

Verbeteringsstrategie 1 keuze voor materialen met een lagere MKI alsmede ontwerp- en materiaalaanpassingen

Resultaat MPG-score A2 - 0,706

Verbeteringsstrategie 2 keuze voor materialen met een lagere MKI

Resultaat MPG-score A2 - 0,838

Stichting Elkien heeft samen met Lont (ontwikkelaar/bouwer) een woonconcept voor een rijwoning ontwikkeld voor 1-2 persoonshuishouden en kleine gezinnen. De bouwwijze van deze conceptwoning is traditioneel: kalkzandsteen met kanaalplaatvloeren; de binnenwanden bestaan uit gipsblokken. Vanuit het beeldkwaliteitsplan was baksteen als materialisatie al vastgelegd.

Uiteindelijk is ervoor gekozen om drie maatregelen door te voeren waarmee ook aan de mogelijke lagere eisen kon worden voldaan: een andere type beglazing, een andere type warmtepomp en een dunnere baksteen (Ecobrick). De meerkosten van de eerste twee maatregelen worden door de minderkosten van de laatste gecompenseerd.

Reeve

Deltawonen, ArchitectenVOORMORGEN, Bouwnovum



MPG-score

<i>Methode A1</i>	0,24
<i>Methode A2</i>	0,391
<i>Veranderingsstrategie</i>	bakstenen gevel
<i>Resultaat</i>	A2 - 0,475

Sheltr is een conceptwoning die uit 2D-elementen wordt samengesteld en daarmee losmaakbaar en herbruikbaar is. Het concept is met zo veel mogelijk biobased materialen ontwikkeld: een houten draagconstructie, een houten gevelbekleding, biobased isolatiemateriaal en biobased binnenaafwerking. Verder is het een installatiearm concept. Door deze maatregelen scoort dit concept al heel goed in de MPG-berekening. Ook de lagere grenswaarde kan gemakkelijk worden gehaald. Onderzocht is hoe flexibel het systeem is. Ook met baksteen als materialisatie voldoet het aan de lage MPG-score.

De Tramhalte

**Wooncompagnie, Rudy Uytenhaak + partners architecten,
Ballast-Nedam, Schouten techniek, ABT, Heddes**



MPG-score

<i>Methode A1</i>	0,632
<i>Methode A2</i>	1,489
<i>Verbeteringsstrategie 1</i>	levensduurverlenging (81 jaar)
<i>Resultaat</i>	A2 - 1,439
<i>Verbeteringsstrategie 2</i>	stap 1 + keuze voor materialen met een lagere MKI
<i>Resultaat</i>	A2 - 1,232
<i>Verbeteringsstrategie 3</i>	Stap 1+2 + Verhoging BVO / gunstiger vormfactor door setback te laten vervallen
<i>Resultaat</i>	A2 - 1,116

De Tramhalte is een woongebouw dat op het bergingcomplex na opgebouwd is uit een modulair systeem (Ursem Modulaire Bouwsystemen). Het modulaire systeem bestaat uit: hoofddraagconstructie in betonnen vloeren, stalen hoofdconstructie met HSB-invullingen. Er is bewust gekozen voor een biobased gevelmateriaal, namelijk bamboe.

Helaas waren alle in de workshop geopperde maatregelen niet voldoende om de grenswaarde te halen. Materiaalaanpassingen in de gevel hebben veel invloed op het onderhoud van het gebouw maar resulteren wel in een verlaging van de MPG. Aan de lagere grenswaarde wordt wel voldaan als het gebouw geen setback zou hebben; deze was wel stedenbouwkundig vereist.

Fascinatio B2

Havensteder, KAW, Nieman, Plegt-Vos



MPG-score

<i>Methode A1</i>	0,73
<i>Methode A2</i>	1,343
<i>Verbeteringsstrategie</i>	keuze voor materialen met lagere MKI
<i>Resultaat</i>	MPG-score A2 – 1,104

Fascinatio B2 bestaat uit een modulair systeem van Plegt-Vos met daarin opgenomen modulaire badkamers en gevelelementen. Het systeem bestaat uit prefab betonnen wanden en vloeren, HSB-binnenspouwbladen en een afwerking van minerale steenstrips. Door de geluidsbelasting waren hoge, dichte balkonhekken noodzakelijk, eveneens een geluidscherm om een geluidsarme buitenruimte te garanderen. Samen met de zwaardere draagconstructie zijn dit factoren die van grote invloed zijn op de MPG-berekening.

Met het toepassen van de gekozen producten en een switch naar prefab wanden met een betere MKI-score (Cat. 1) kon de mogelijk lagere grenswaarde van 1,2 wel worden behaald. Deze wijzigingen hebben een minimale verhoging van de bouwkosten tot gevolg (<5%).

De Klompenmaker

Woonforte, FARO, Cauberg-Huygen, UBA



MPG-score

<i>Methode A1</i>	0,66
<i>Methode A2</i>	1,33
<i>Grenswaarde A2</i>	1,245 (compacte woningen)
<i>Verbeteringsstrategie 1</i>	invoeren Cat. 1 milieuverklaringen, afstemming op werkelijk toegepaste materialen
<i>Resultaat</i>	MPG-score A2 – 1,28
<i>Verbeteringsstrategie 2</i>	Stap 1 + keuze voor materialen met een lager MKI
<i>Resultaat</i>	MPG-score A2 – 1,234

De Klompenmaker is een woningbouwproject met overdekt atrium. Het wordt traditioneel gebouwd met kalkzandsteen wanden en breedplaatvloeren.

De buitenspouwbladen zijn eveneens in kalkzandsteen uitgevoerd (gedeeltelijk dragend), de gevel is metselwerk.

Strategieën werden vooral in materiaaltoepassing gezocht, in het aanscherpen van de berekening door de werkelijke materialen in de MPG-berekening op te nemen (Cat. 1) en het toepassen van een ander energiesysteem (collectief i.p.v. individueel). De invloed daarvan bleek relatief gering. Daarentegen maakt het toepassen van betongranulaat wel impact. Door een langere droogtijd en daarmee langere bouwtijd zullen de kosten iets omhoog gaan; een precies getal is moeilijk te specificeren.

De Bund

Van Wijnen, KCAP, BPD, ABT, Van der Vorm, Hiensch



MPG-score

Methode A1 0,782

Methode A2 1,327

Grenswaarde A2 1,25 (combinatiegebouw)

Verbeteringsstrategie 1 Levensduurverlenging

Resultaat MPG-score A2 – 1,251

Verbeteringsstrategie 2 Nauwkeuriger rekenen; dunnere vloeropbouw

Resultaat MPG-score A2 – 1,285

Verbeteringsstrategie 3 Geen betonnen vinnen, materiaalwisselingen, open-dicht verhouding

Resultaat MPG-score A2 – 1,298

Verbeteringsstrategie 4 Zo veel mogelijk toepassing van Cat. 1 milieuverklaringen

Resultaat MPG-score A2 – 1,215

Verbeteringsstrategie 5 Circulair beton, hergebruik, kanaalwerk

Resultaat MPG-score A2 – 1,312

De Bund is een woongebouw in Rotterdam met twee hogere torens bovenop een plint van wonen en commerciële functies. Het kenmerkt zich door de complexe stedenbouwkundige randvoorwaarden en welstandscriteria, met een slechte bodemgesteldheid. Met de strategie om zo veel mogelijk Cat. 1 milieuverklaringen te gebruiken, wordt de grenswaarde wel gehaald, maar gevolgen zijn een inkoopbeperking, verlies aan flexibiliteit en prijsverhoging. Uiteindelijk is ervoor gekozen in te zetten op levensduurverlenging. Aangetoond is dat de levensduur naar 82 jaar verlengd kan worden.

Pompenburg

Synchroon, JP van Eesteren, Dura Vermeer, Studioninedots,
LPB|Sight, Van Rossum, Viac

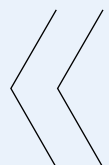


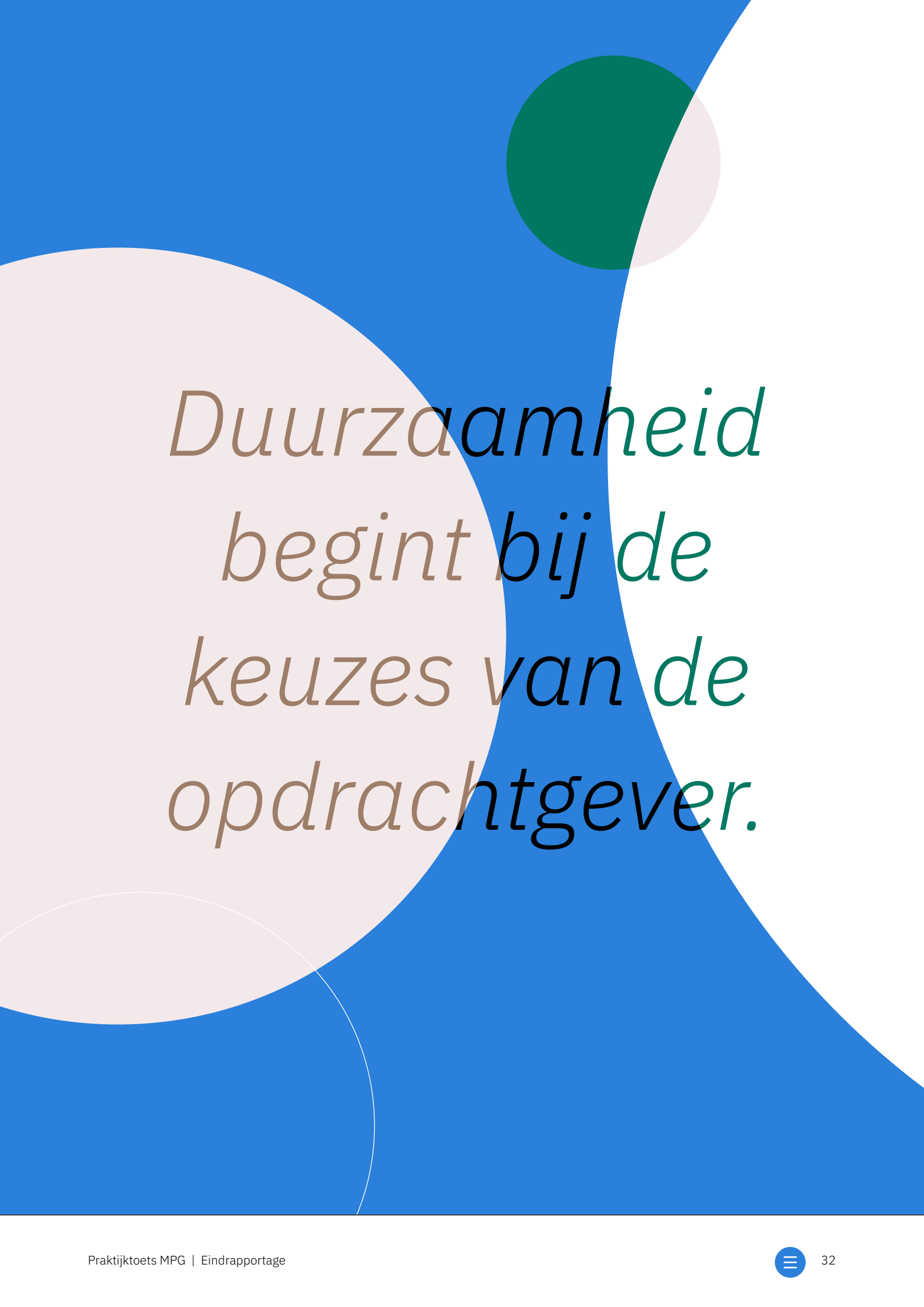
MPG-score

<i>Methode A1</i>	0,827
<i>Methode A2</i>	1,669
<i>Verbeteringsstrategie</i>	Diverse aanpassingen
<i>Resultaat</i>	MPG-score A2 – 1,157

Pompenburg is het hoogste project in dit onderzoek. Gesitueerd in Rotterdam op een gebied dat veel uitdagingen kent door ligging aan het spoor, naast een drukke straat, met een extreem slechte ondergrond, met hoge welstandscriteria en andere gemeentelijke eisen. Dit creëert een grote uitdaging om de beoogde lagere grenswaarde te bereiken.

Bij dit gebouw zijn er vier onderdelen die een grote impact hebben op hoogte van de MPG-score: de fundering, de hoofddraagconstructie, de gevel en de installaties. Omdat de fundering vanwege de bodemgesteldheid niet geoptimaliseerd kan worden, blijven de drie andere componenten als ‘draaiknoppen’ over. Gekozen werd voor omzetting naar in het werk gestort beton, een gevel in aluminium en keuze voor een specifieke luchtbehandelingskast.





*Duurzaamheid
begint bij de
keuzes van de
opdrachtgever.*

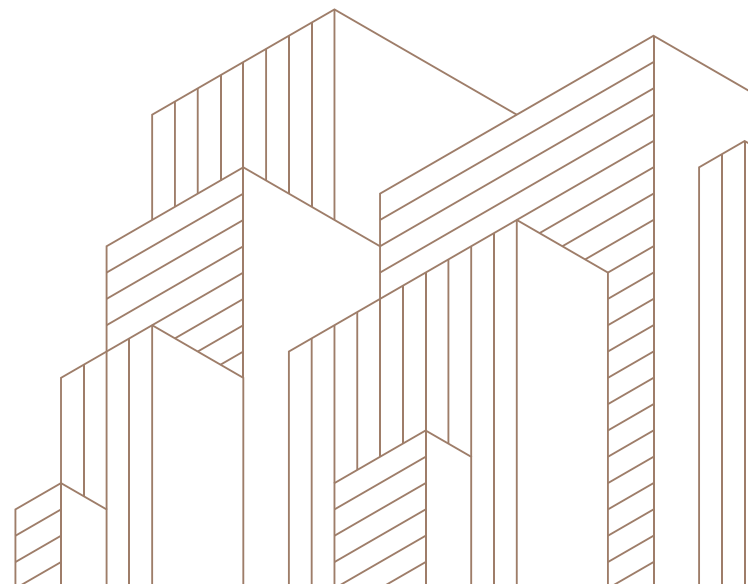
Bevindingen praktijkonderzoek

Het praktijkonderzoek, inclusief enquête, was een waardevol instrument om te bepalen welke mogelijkheden, kansen en knelpunten er zijn om woningbouwprojecten te realiseren met een lagere MPG-score. Er is in kaart gebracht wat de invloed daarvan is op de bouwkosten, de bouwtijd, de architectonische kwaliteit, onderhoud etc. Tevens zijn ontwerpstrategieën benoemd waarmee een lagere MPG-score kan worden gerealiseerd.

Hoofdconclusie praktijkonderzoek

A **MPG verschilt per bouwtype (invloedsfactoren)**
De hoofdconclusie uit het praktijkonderzoek: een lagere MPG-score lijkt in veel projecten zonder of met beperkte meerkosten haalbaar, maar gebeurt niet vanzelfsprekend.. De haalbaarheid wordt sterk beïnvloed door de grootte (hoogte en oppervlakte) en complexiteit van het project. Dan moet aan meer ‘knoppen’ gedraaid worden om hetzelfde resultaat te bereiken. Bij grondgebonden woningen lijkt een lagere MPG-score gemakkelijk te halen te zijn. Bij middelhoogbouw wordt het lastiger en bij hoogbouw is het complex door de invloed van allerlei eisen en omgevingsfactoren.

B **Duurzaamheid breder dan MPG**
Bij een deel van de projecten komt het MPG-beeld niet overeen met het bredere duurzaamheidsbeeld. Projecten met biobased materialen of circulariteitsstrategieën halen soms een slechtere MPG-score dan conventionele gebouwen. Ook is er soms spanning tussen MPG en BENG doordat voor een goede prestatie op de BENG vaak meer materiaal nodig is.

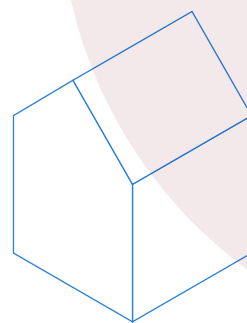
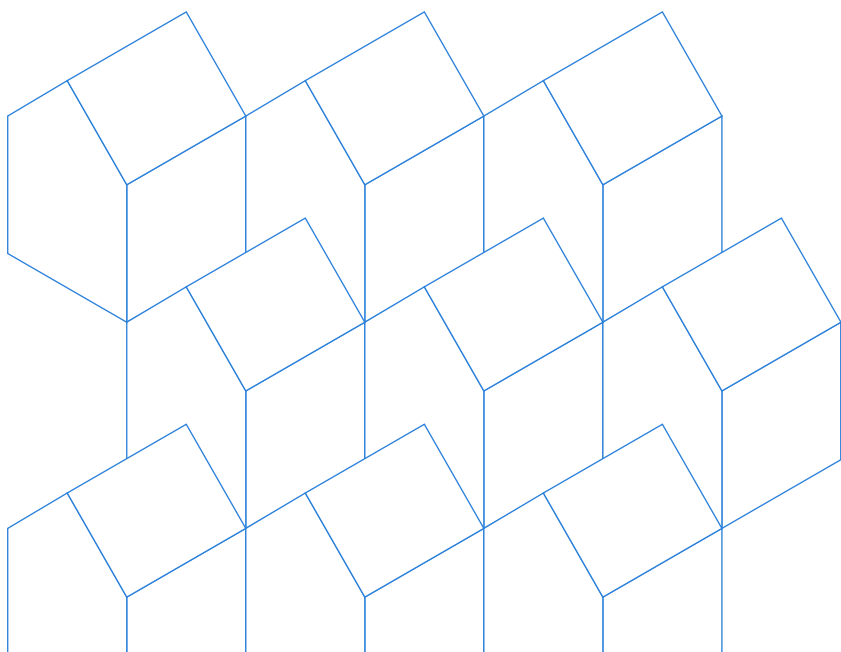


C MPG gebruiken als ontwerptool

Belangrijke constatering is dat een project niet uit zichzelf een lage MPG-score heeft. Daar moet vanaf het begin af aan aandacht voor zijn. Hoe eerder met een globale berekening wordt begonnen, hoe beter de verschillende aspecten inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Als de MPG-berekening uitsluitend als sluitstuk wordt gezien voor de indiening van de omgevingsvergunning is het moeilijker om aan de eisen te voldoen. Rekentechnisch lukt dat misschien nog, maar de vraag is of dat dan aansluit bij de praktijk. Vanuit de bouwer wordt de MPG vaak gezien als sluitstuk. Ook worden de MPG-berekeningen nauwelijks inhoudelijk getoetst en er wordt niet gecontroleerd of de materialen daadwerkelijk in de bouw worden toegepast - er wordt geen as-built versie van de MPG vervaardigd. Dit gebeurt hooguit onder de Wkb en beperkt zich dan tot eengezinswoningen, die veelal prima aan de huidige eisen kunnen voldoen.

D Beschikbare data

Voor de beschikbare milieuverklaringen (productkaarten) en de onduidelijkheid over de inhoud daarvan wordt als grootste knelpunt gezien. Een verbetering van de inhoud van de database in kwantiteit en kwaliteit kan daarmee het MPG-instrumentarium tot een duurzaamheidsmeter maken, die ook als ontwerptool wordt gebruikt waarmee betrouwbare, met elkaar vergelijkbare resultaten kunnen worden gecreëerd.



A

Invloedsfactoren

Gemakkelijker bij grondgebonden woningen

In het onderzoek is duidelijk naar voren gekomen dat grondgebonden woningen veelal de lagere grenswaarde kunnen bereiken, mede doordat de impact van fundering, hoofddraagconstructie en installatie minder hoog is dan bij grotere, complexere projecten.

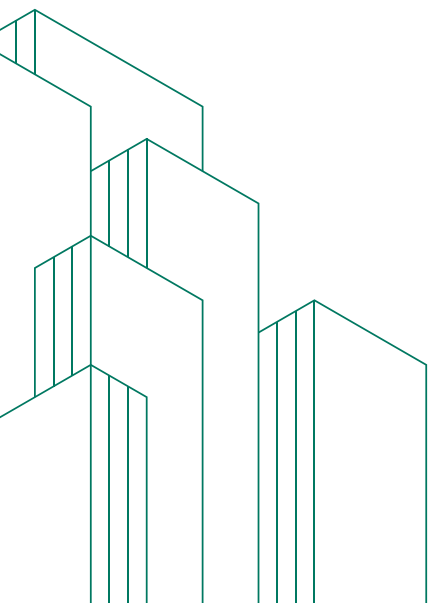
Met minimale veranderingen is het bij alle projecten gelukt de lagere grenswaarde te bereiken. De voorgenomen veranderingen/strategieën lagen voornamelijk op materiaalgebied. Omdat alle onderzochte grondgebonden projecten conceptwoningen zijn, is geprobeerd zo veel mogelijk binnen het concept te blijven. De invloed van de strategieën op de KPI's waren minimaal.

Te grote veranderingen hebben een grotere financiële impact. Desniettemin zijn de betrokken aannemers al bezig om duurzamere concepten te ontwikkelen. Te denken valt aan het toepassen van houten constructies en gebruik van biobased materialen. Een van de onderzochte projecten (Reeve) was al volledig biobased opgezet en behaalde daarmee al de lagere MPG-score.

Middelhoogbouw lastiger

Twee van de drie middelhoogbouwprojecten uit het praktijkonderzoek zijn projecten met modulaire systemen. Beide modulaire systemen zijn traditioneler in de materiaaltoepassing, zoals betonnen vloeren, prefab betonnen wanden of staalconstructie met gedeeltelijk HSB invulling. Ofschoon beide modulaire bouwers inmiddels ook modulaire systemen in hout aanbieden zijn deze in afmeting nog beperkt, waardoor niet alle in afmeting gewenste sociale huurwoningen kunnen worden gemaakt. Deze modules zijn ook nog iets duurder.

In beide gevallen is voor het modulaire systeem gekozen omdat in een vrij korte bouwtijd een hoogwaardig woonproduct kan worden neergezet. Bij modulaire systemen zijn de gekozen materialen en leveranciers vaak al vroeg vastgelegd, in de MPG-berekening kunnen beoogde leveranciers dan opgenomen worden in de vorm van Cat. 1 milieuverklaringen (voor zover deze in de NMD zijn vertegenwoordigd). Sturen op een lage MPG-score maakt het mogelijk dit als ontwerp-/engineeringinstrument te gebruiken. Vaste prijsafspraken met leveranciers in een vroegtijdig stadium hoeven niet per se kostenverhogend te zijn.



Bij een project in traditionele bouwwijze kunnen keuzes voor Cat. 1 milieu-verklaringen wel degelijk prijsconsequenties hebben. Belangrijk is daarom bewust tijdens het ontwerpproces voor bepaalde materialen te kiezen en te weten wat de impact van het een of ander is.

Hoogbouw: sterke invloed van locatie

Een groot deel van de MPG-score wordt door drie componenten bepaald: fundering, hoofddraagconstructie en installatie. De impact van deze componenten is bij hoogbouw vele malen hoger dan bij laagbouw: de fundering is zwaarder, de hoofddraagconstructie eveneens en er worden veel meer eisen aan de installaties gesteld.

Vaak zijn vorm- en locatiefactoren een grote belemmering. Daar waar op dit moment de hoogste toren wordt gebouwd, is de dragende ondergrond slecht en de fundering dus zwaar.

Het behalen van een verlaagde MPG-score blijkt een zeer grote uitdaging en wordt voorsnog niet gerealiseerd. Alleen rigoureuze ontwerpaanpassingen leiden tot het gewenste resultaat. De strategie levensduurverlenging had wel een lagere score tot gevolg.

Locatiegebonden eisen

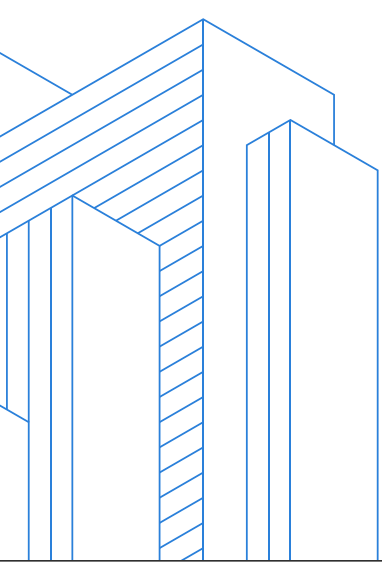
Bij alle projecten is naar voren gekomen dat veel keuzes werden ingegeven door locatiegebonden eisen, die automatisch alle een hogere MPG-score veroorzaken. Dit kwam voort uit:

Welstandscriteria. Als gevelmaterialisatie is bijvoorbeeld baksteen voorgeschreven en daarvan mag niet worden afgeweken.

Stedenbouwkundige criteria: de footprint en het aantal lagen is vastgelegd, setbacks zijn voorgeschreven; een compact gebouw is derhalve niet mogelijk. **Slechte ondergrond:** dragende bodemlagen zijn zo diep dat lange en veel funderingspalen noodzakelijk zijn.

Binnenstedelijke locatie: er moeten schroefpalen (ongunstige MKI) worden gebruikt. Mogelijke geluidsbelastingen van de woningen vragen om extra maatregelen en daarmee meer materiaal.

Eisen gemeentes/steden: de opeenstapeling van gemeentelijke eisen, die elkaar soms tegenspreken, heeft soms onvoorziene consequenties voor de MPG en belemmert daarmee het maken van duurzame gebouwen.



B

Duurzaamheid is breder dan de MPG

Duurzaamheid is breder dan de 19 indicatoren van de MPG. Soms ontstaat er bijvoorbeeld spanning tussen MPG en BENG. En wat prevaleert dan? Ook wordt in de MPG-berekening geen rekening gehouden met de CO₂-opslag. Maar dat is wel een cruciaal aspect om de CO₂-uitstoot in de komende jaren te reduceren en de doelen van Parijs te halen.

Veel duurzame producten, waaronder biobased producten, zijn nog niet in de NMD vertegenwoordigd en in afwachting van mogelijke wijzigingen in de regelgeving, laten de producenten vaak geen LCA's voor bijvoorbeeld biobased producten opstellen. Als wij ernaar streven om meer duurzame producten te gebruiken, moet dat ook meer ondersteund worden.

Een ander belangrijk onderwerp is in de huidige MPG-rekenmethodiek helaas ook onderbelicht: circulariteit met losmaakbaarheid en hergebruik. De toepassing van de D-module als indicatie voor circulariteit is beperkt.

Hoewel enkele projecten circulaire strategieën toepasten (zoals reductie van materiaal of inzet op hergebruik), is dit niet altijd zichtbaar in de MPG-score. Ook losmaakbaarheid had geen effect op de MPG-score. De strategieën sluiten niet altijd goed aan op de manier waarop de MPG-systematiek is opgebouwd. Zo worden circulaire strategieën niet of nauwelijks gewaardeerd in de huidige bepalingsmethode. Dit leidt tot frustratie bij projectteams, omdat duurzaamheidskeuzes niet worden herkend of beloond binnen de MPG. Als wij naar een circulaire economie streven, willen wij dit onderwerp ook juist kunnen toetsen en waarderen.

Hergebruik van materialen wordt in de projecten overigens nauwelijks toegepast, deels omdat de waardering binnen de MPG beperkt is, maar ook omdat hergebruik extra inzet vraagt om in te passen in het ontwerp- en aanbestedingsproces. Het vereist vroegtijdige samenwerking, kennis van beschikbare donorgebouwen en -materialen en integratie in het ontwerpproces. In enkele gevallen is bewust besloten hergebruik niet toe te passen vanwege risico's in leverbaarheid of borging. In sommige gevallen is bewust gekozen voor invoer buiten de standaard (zoals hergebruik van glas of optimalisatie van staalgebruik). Deze invoer blijft binnen de methodiek, maar vraagt om toelichting of aanvullende documentatie.



C

Er zijn meer eisen dan alleen de MPG

Heeft het streven naar een lagere MPG invloed op de architectuur en ruimtelijke kwaliteiten? Hoe compacter een gebouw is, hoe beter het scoort. Een terugspringende bouwlaag of een groter balkon resulteren bijvoorbeeld in minder meetende vierkante meters en dus een hogere MPG. Vanuit een praktijkteam is de vrees geuit dat wij daardoor een 'eenheidsarchitectuur' krijgen. Als bewust op duurzaamheid wordt gestuurd - de MPG-berekening als sturende/toetsende tool vroegtijdig in het ontwerpproces wordt meegenomen - hoeft dat niet zo te zijn. Voor elk vraagstuk kunnen juist verschillende, slimme, toekomstgerichte en duurzame oplossingen worden bedacht.

Er kan soms ook spanning ontstaan tussen enerzijds de MPG en anderzijds de huidige comforteisen. Vanwege klimaatadaptatie kunnen meer materialen of producten nodig zijn om te voldoen aan de gestelde eisen. Dat heeft zijn weerslag op de MPG-score.



D

Beschikbare data

Meer productkaarten

Uit de gesprekken met veel praktijkteams kwam naar voren dat het wenselijk is om meer Cat. 1 milieuverklaringen in de NMD te hebben, zodat er altijd een keuze tussen verschillende leveranciers is. De vrees is nu dat de keuze voor een Cat.1 product tot hogere prijzen leidt.

Verschillen tussen A1- en A2-methode

De verschillen tussen de berekeningen met methode A1 of A2 zijn vooral zichtbaar in modules A (winning en productie) en D (hergebruik/recycling). Bij A2 wordt vaker gebruikgemaakt van lagere impactkaarten voor installaties, wat leidt tot lagere scores. In module B (gebruik) verandert weinig. De verschillen zijn deels toe te schrijven aan het ontbreken van geschikte milieuverklaringen in Cat. 1 of 2 voor bepaalde producten, vooral installaties.

Bij vergelijking van A1 en A2 zijn er lichte verschuivingen in bijdragen per element. De draagconstructie en elektrische installatie vertonen soms afwijkingen van 5-6%. Dat is vooral te wijten aan een andere weging en aan het feit dat sommige producten in A2 niet goed te categoriseren zijn of op een andere manier zijn ingevoerd. Hierdoor verandert het relatieve aandeel van elementen in de totale MPG.

Cat. 1, 2 of 3 milieuverklaringen

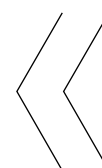
Cat. 3 milieuverklaringen worden regelmatig gebruikt, met name voor installaties, vanwege het ontbreken van alternatieven in Cat. 1 of 2. Dit ondanks de toeslag van 30%. De keuze wordt vaak bewust

gemaakt om flexibiliteit bij inkoop te behouden of om gunstigere waarden te verkrijgen. Het toepassen van Cat. 3 milieuverklaringen roept vragen op over de betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van scores. Meer Cat. 1 milieuverklaringen leiden waarschijnlijk tot meer betrouwbare en reproduceerbare MPG-scores. Tegelijkertijd vrezen gebruikers verlies aan keuzevrijheid en hogere kosten. De installatiebranche loopt achter in het beschikbaar stellen van goede productkaarten, wat toepassing van Cat. 1 milieuverklaringen belemmert.

Leverbaarheid van producten speelt een grote rol bij de keuze van productkaarten. In vroege fasen is nog niet altijd bekend of een specifiek product geleverd kan worden. Hierdoor wordt vaak gekozen voor gangbare kaarten in Cat. 3 of wordt flexibiliteit ingebouwd, wat de uiteindelijke betrouwbaarheid beperkt. Het gebruik van Cat. 1 of 2 milieuverklaringen wordt als wenselijk beschouwd voor de ketenbetrouwbaarheid, maar dit beperkt nog de flexibiliteit voor inkopers.

Demarcatie

De demarcatie binnen de MPG-berekening is niet altijd eenduidig. Afhankelijk van de adviseur of projectfase kunnen verschillen ontstaan in wat wel en niet wordt meegenomen. Tools en infobladen helpen, maar gebruikers vragen om helderdere definities, bijvoorbeeld voor installaties en afwerkingen.



Afkortingen

<i>Bbl</i>	Besluit bouwwerken leefomgeving
<i>BENG</i>	Bijna Energie Neutraal Gebouw
<i>BNA</i>	Koninklijke Bond van Nederlandse Architectenbureaus
<i>BVO</i>	Bruto Vloer Oppervlak
<i>BZK</i>	Ministerie van Binnenlands Zaken en Koninkrijkrelaties
<i>Cat. 1, 2, 3</i>	Categorieën uit de Nationale Milieudatabase. Cat. 3 omvat ongetoetste generieke data; Cat. 2 omvat getoetste branche/sector gebonden informatie; Cat 1 omvat getoetste, merkgebonden milieuverklaringen
<i>CO₂</i>	Koolstofdioxide
<i>DigiGo</i>	Nationaal programma om de digitalisering in de bouw te versnellen
<i>DPP</i>	Digitaal productpaspoort
<i>EPD</i>	Environmental Product Declarations
<i>EPG</i>	Energieprestatie Gebouw
<i>GWP</i>	Global Warming Potential
<i>HNN</i>	Het Nieuwe Normaal
<i>LCA</i>	LevensCyclus Analyse
<i>Methode A1</i>	LevensCyclus Analyse conform de EN 15804+A1 op basis van 11 milieu-indicatoren
<i>Methode A2</i>	LevensCyclus Analyse conform EN 15804+A2 op basis van 19 milieu-indicatoren
<i>MIA VAMIL</i>	Milieu-investeringsaftrek; Willekeurige afschrijving milieu-investeringen
<i>MKI</i>	MilieuKostenIndicator
<i>MPG</i>	MilieuPrestatie Gebouw
<i>NEPROM</i>	Vereniging van Nederlandse Projectontwikkeling Maatschappijen
<i>NMD</i>	Nationale Milieudatabase
<i>RvO</i>	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
<i>sNMD</i>	Stichting Nationale Milieudatabase
<i>TCO</i>	Total Cost of Ownership
<i>TNO</i>	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
<i>TO-juli</i>	Temperatuuroverschrijding-juli
<i>VERAS</i>	Vereniging van aannemers in de sloop
<i>VRO</i>	Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
<i>Wkb</i>	Wet kwaliteitsborging voor het bouwen
<i>WLC</i>	Whole Life Cycle

Bijlage 1

Bevindingen literatuurstudie en data-analyse

Uit de literatuurstudie en data-analyses zijn de volgende conclusies te trekken.

Wat zijn de MPG-reducerende strategieën?

Uit de studie komen verschillende manieren om de MPG te verlagen. Hieronder volgen de meest voorkomende strategieën met de grootste impact:

Het gebruik van producten met een lage MKI: de lagere MKI kan op veel manieren verkregen worden. Denk hierbij aan biobased producten, producten met een milieuvriendelijkere productie, duurzamere (secundaire) grondstoffen of transport of een circulair ontwerp van een product.

Nauwkeurige hoeveelheidsbepaling: door exact te berekenen wat volgens de rekenregels nodig is, kan onnodig materiaalgebruik worden beperkt. Dit kan leiden tot een administratieve milieuwinst, maar ook tot een echte impactreductie als daadwerkelijk minder materiaal wordt gebruikt.

Overgang naar Cat. 1 milieuverklaringen: het gebruik van specifieke producten (Cat. 1) in plaats van generieke gegevens (Cat. 3) kan de MPG-score verlagen. Dit is echter alleen effectief als de producten met deze milieuverklaring ook daadwerkelijk in het project worden toegepast, wat in vroege projectfasen vaak nog onzeker is.

Optimaliseren (maximaliseren) van het bruto vloeroppervlak (BVO) met de minimale hoeveelheid bouwmaterialen. Dit is een veelgebruikte methode omdat dit vaak ook een kostenreductie oplevert, maar met de optimalisatie is maar een beperkte reductie mogelijk. Het aanscherpen van de MPG kan leiden tot een prikkel om te optimaliseren voor een groter BVO, aangezien de MPG-score wordt uitgedrukt per vierkante meter BVO. Dit kan een ongewenst effect zijn, omdat een groter BVO vaak leidt tot een hogere absolute milieu-impact.

Beperking van bouwkundige en installatietechnische maatregelen door een efficiënt gebouwon ontwerp.

De toepassing van hergebruikte producten. Dit kan veel reductie opleveren op de MKI, maar ze kennen uitdagingen qua kwaliteitsborging, beschikbaarheid, bouwtechnische eigenschappen, planning, etc. Ook ontbreken vaak milieuverklaringen en datasheets. Hierdoor worden ze minder vaak toegepast.

Wat zijn de hiaten, uitdagingen en knelpunten bij de MPG?

De belangrijkste hiaten en knelpunten in de MPG-methodiek:

De datakwaliteit, databeschikbaarheid en transparantie. Veel specifieke producten zijn nog niet in de NMD aanwezig. Indien wel aanwezig, betreft het soms verouderde data, dit geldt met name voor Cat 3. Ook is het soms niet transparant wat er in een product zit en hoe een productkaart is opgebouwd. Hierdoor worden soms verkeerde aannames gemaakt.

De demarcatie op basis van het Bbl wordt als arbitrair en niet eenduidig gezien.

De MPG kijkt alleen naar de materiaal gebonden milieu-impact van een gebouw. Dit kan knellen met andere ambities/eisen/kwaliteiten, zoals de Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG), comfort, esthetiek, toekomstwaarde, temperatuuroverschrijding, watergebruik, biodiversiteit, etc.

De controle en monitoring van MPG-berekeningen zijn uitdagend door de hoeveelheid werk, interpretatieverschillen en gebrek aan ervaring. Maar ze zijn wel noodzakelijk voor de effectiviteit van het systeem. Dit vraagt om verbeterde toetsing en meer capaciteit bij zowel vergunningverleners als MPG- en LCA opstellers.

De bestaande MPG-studies zijn vooral opgebouwd uit gegevens van koplopers en geven geen afdoende inzicht in de MPG-score zoals die zou gelden in de huidige bouwpraktijk.

De bestaande MPG-studies verzamelen alleen MPG-scores en enkele andere karakteristieken zoals gebouwtype, maar te weinig structureel om inschattingen te maken over de kwaliteit en demarcatie van de berekeningen.

Vanuit beschikbare MPG-studies is nu nog niet zichtbaar welke impactreducerende strategieën worden toegepast. Dit komt voornamelijk door de beperkte aanvullende data die beschikbaar wordt gesteld door de eigenaren van de berekeningen. Het gaat hier bijvoorbeeld om informatie als percentages biobased, hergebruikt of gerecycled materiaal.

Wat zijn de aandachtspunten bij de verlaging van de MPG

De verlaging van de MPG wordt in meerdere studies en rapporten overwegend als (technisch) haalbaar beschouwd. Hierbij moet wel worden gezegd dat de literatuurstudie bestaat uit koplopersprojecten met een focus op duurzaamheid. Dit toont dus vooral aan dat een verlaging van de MPG technisch mogelijk is, maar dat het nog niet te herleiden is wat de gevolgen voor pelotonprojecten zijn.

Hieronder de belangrijkste aandachtspunten:

Bij sommige gebouwtypes zoals kleine (tiny) woningen en hoogbouw is een lagere MPG lastiger te behalen. Dit komt omdat er per m² BVO relatief veel materialen nodig zijn, terwijl per bewoner de milieu-impact wel lager is (factor bewonertal t.o.v. oppervlak).

Een lage MPG vereist in veel gevallen het gebruik van Cat. 1 en 2 milieuverklaringen en zonder voldoende beschikbaarheid van deze milieuverklaringen is het moeilijk om aan strengere eisen te voldoen.

Uit de praktijk blijkt dat het behalen van een lagere MPG mogelijk is, maar dat dit wel vroegtijdige keuzes in het ontwerpproces en de materialisatie vereist.

Dit vergt tijd in het ontwerpproces, maar vraagt tevens de ontwikkeling van de MPG-meettool voor experts naar een ontwerptool voor projectteams (naast de MPG als juridisch sluitstuk).

Wat zijn de risico's bij verlaging van de MPG?

Het berekenen van een scherpe MPG-score gaat gepaard met risico's die de nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en controleerbaarheid van de resultaten kunnen ondermijnen. Deze risico's ontstaan door:

Het bewust of onbewust toepassen van onvolledige scopes (demarcatie) vanwege de onduidelijkheden rondom de demarcatie.

Het te optimistisch gebruiken van milieudata (te gebruiken Cat 1, 2 en 3 milieuverklaringen) door onduidelijkheid.

Vergaande digitalisering kan voor extra complexiteit zorgen, wat kan leiden tot manipulatie van resultaten en een gebrek aan transparantie. Daarom is het noodzakelijk de methodologie en controlemechanismen te versterken om de betrouwbaarheid van MPG-berekeningen te waarborgen. Indien digitalisering open en toegankelijk wordt uitgevoerd, kan het ook juist tot betere traceerbaarheid leiden.

Door het gebrek aan aanvullende data is het op basis van de MPG-scores nu niet mogelijk een inschatting te maken welke risico's er zijn rondom het aanscherpen van de MPG. Zo kunnen er bijvoorbeeld geen gebouwtypes aangewezen worden die met de aanscherping niet meer mee kunnen.

Een overgang van ontwerpbewijs naar as-built bewijs bij projecten onder de Wkb kan bij bovenstaande risico's helpen.

Uitkomsten data-analyse

Naast het literatuuronderzoek is ook een data-analyse uitgevoerd. Daarbij is gekeken welke data beschikbaar zijn en welke conclusies hieruit kunnen worden getrokken. Van de geanalyseerde projecten voldoen 94 van de 211 projecten aan een grenswaarde van 0,5 op basis van de oude A1 set. Dit komt neer op 44,5% van de projecten. Met de huidige grenswaarde van 0,8 bij vergunningsaanvragen is er uiteraard ook geen incentive om de MPG-score verder te verminderen.

Voor een goede analyse bleek er vooral te weinig kwantitatieve data beschikbaar en de data die beschikbaar is, is niet toereikend voor de analyse die in dit onderzoek werd voorzien. Datapunten van MPG-berekeningen van gerealiseerde projecten worden niet centraal verzameld en zijn daardoor gefragmenteerd. In dit onderzoek zijn datapunten vanuit Het Nieuwe Normaal (die ook weer uit verschillende databronnen komen) en een analyse van het Lenteakkoord 2.0 opgenomen. Deze bestaan voor een deel uit data van koploperprojecten waarin specifiek is gestuurd op een lage MPG-waarde en op verduurzaming. Ook zijn data deels geanonimiseerd, waardoor er geen inzicht is in de volledigheid, input gegevens, achterliggende informatie en kwaliteit van de data.

De conclusie van het onderzoek is dan ook dat er te weinig kwalitatieve data beschikbaar is om te achterhalen welke duurzame/circulaire strategieën er toegepast zijn.

Bijlage 2

Opmerkingen aan Stichting NMD / VRO / gemeentelijke overheden

Beleidsaanbevelingen voor ministerie VRO, stichting NMD en gemeenten was expliciet geen doelstelling van de Praktijkttoets.

De opmerkingen die zijn gemaakt m.b.t. de werking van het stelsel zijn toch opgenomen in deze bijlage bij het rapport om recht te doen aan de reacties van partijen die zijn gegeven tijdens de uitvoering van het project. Deze opmerkingen zijn niet nader gevalideerd/onderbouwd/uitgewerkt.

De opmerkingen moeten daarmee worden beschouwd als basisinformatie voor nadere uitwerking.

Opmerkingen aan ministerie VRO

In de MPG-berekening wordt de CO₂-opslag in bouwmaterialen niet gewaardeerd. Maar dat is wel een cruciaal aspect om de CO₂-uitstoot in de komende jaren te reduceren en de doelen van Parijs te halen. Sturen op CO₂-opslag op de korte termijn kan wel met de GWP-resultaten uit fase A van de MPG-berekening. Veel duurzame producten, met name biobased producten, zijn nog niet in de NMD vertegenwoordigd of hebben daarin momenteel nog geen goede score. In afwachting van mogelijke wijzigingen in de regelgeving laten de producenten vaak geen LCA's opstellen. Als wij ernaar streven meer duurzame producten te gebruiken, moet dat ook meer ondersteund worden.

Er is behoefte aan een stabiel en voorspelbaar stelsel. Fabrikanten en leveranciers blijken soms afwachtend om te investeren in een LCA omdat de perceptie is dat het stelsel niet stabiel is en elk moment de rekenregels / vereisten kunnen veranderen. Ook is er behoefte een Europese uniformiteit om de toegankelijkheid voor buitenlandse leveranciers te verbeteren, mede in de ondersteuning van NMD daarin met DigiGo ontwikkelingen richting DPP.

In de huidige MPG-rekenmethodiek en in daarin opgenomen producten is circulariteit met losmaakbaarheid en hergebruik onderbelicht. Vanuit het streven naar een circulaire economie, verdient dit onderwerp meer aandacht en waardering.

De demarcatie op basis van het Bbl wordt niet altijd als eenduidig gezien. Er is behoefte aan een eenduidige demarcatielijst, alsmede een interpretatielijst. Voor dit rapport is een conceptversie van de demarcatielijst gebruikt en getoetst aan de praktijk.

Bij sommige gebouwtypes zoals kleine (tiny) woningen en hoogbouw is de MPG-eis lastiger te behalen. Dit komt omdat er per m² BVO relatief veel materialen nodig zijn, terwijl per bewoner de milieu-impact wel lager is. Voor kleine woningen is er nu een correctiefactor; voor hoogbouw nog niet. Dat wordt gemist.

Bij hoogbouw is er behoefte aan maatwerk en aan een praktische ‘rapportkaart’ voor de toepassing van MPG in hoogbouw, met heldere handelingsopties per situatie. Voor hoogbouw – waar casco, fundering en installatie van zeer grote invloed zijn op de MPG-score – wordt gerekend met een langere levensduur, een andere MPG eis biedt een meer fundamentele oplossing.

Vergaande digitalisering kan voor extra complexiteit zorgen. Het niet transparant zijn van de MPG-berekening en onderliggende data, alsmede kennis en onvoldoende kunde bij de beoordelaars, kunnen leiden tot manipulatie van resultaten en een gebrek aan transparantie. De MPG wordt dan als blackbox gezien, waardoor vertrouwen daarin daalt. Daarom is het noodzakelijk om de methodologie en controlemechanismen te versterken om de betrouwbaarheid van MPG- en LCA-berekeningen te waarborgen. Indien digitalisering open en toegankelijk wordt uitgevoerd, kan het ook juist tot betere traceerbaarheid leiden.

Opmerkingen aan Stichting NMD

De MPG-berekening zou – behalve als juridisch sluitstuk – meer geschikt moeten zijn als ontwerptool. Validatie van die tools vanuit stichting NMD is dan gewenst.

Het opstellen van LCA's en opnemen van milieu-verklaringen in de NMD, voor producten kan makkelijker worden. Dit is te vaak complex, kostbaar of nationaal georganiseerd. Dat werkt vertragend, zeker voor kleinere spelers in de markt.

Stimuleer en werk aan uitbreiding van de NMD en houd die up to date. Veel specifieke producten zijn nog niet in de NMD aanwezig. Indien wel aanwezig, betreft het soms verouderde data. Dit geldt met name voor Cat 3. Zorg er daarbij voor dat transparant is wat er in een product zit en hoe een productkaart is opgebouwd.

Er is onderzoek nodig naar de betrouwbaarheid van Cat. 3 data in de NMD, met name voor installaties. Die lijken te gunstig te zijn, ondanks de toeslag van 30%. Dat remt leveranciers om Cat.1 milieuverklaringen op te laten stellen en leidt tot verminderde betrouwbaarheid van de MKI's.

Veel duurzame producten, met name biobased producten, zijn nog niet in de NMD vertegenwoordigd of hebben daarin momenteel nog geen goede score. In afwachting van mogelijke wijzigingen in de regelgeving laten de producenten vaak geen LCA's opstellen. Als wij ernaar streven meer duurzame producten te gebruiken, moet dat ook meer ondersteund worden. Dit betreft voortzetting van de NMD acties hierin bij beschikbaar budget.

Algemeen is er nog het nodige aan te merken op de beschikbare milieuverklaringen en rekenmethode.

De controle en monitoring van MPG-berekeningen zijn uitdagend door de hoeveelheid werk, interpretatieverschillen en gebrek aan ervaring, kennis, kunde en capaciteit. Dit vraagt om opleiding, toetsing en certificering voor partijen die MPG's mogen opstellen.

Opmerkingen aan gemeentelijke overheden

Bij alle projecten is naar voren gekomen dat veel keuzes locatie gebonden waren, onder meer door Welstandscriteria, stedenbouwkundige criteria en aanvullende eisen van gemeenten. Deze locatie gebonden eisen leiden veelal tot een (veel) hogere MPG-score. Gemeenten dienen bij het stellen van dergelijke eisen meer oog te hebben voor de milieu-impact daarvan. Denk bijvoorbeeld aan de mogelijkheden voor het bouwen met duurzame conceptwoningen. De genoemde criteria moeten vaker worden heroverwogen, gezien de snelle veranderingen in de wereld.

De controle en monitoring van MPG-berekeningen zijn uitdagend door de hoeveelheid werk, interpretatieverschillen en gebrek aan ervaring, kennis, kunde en capaciteit. Dit vraagt om verbeterde toetsing en meer capaciteit en expertise bij vergunningverleners, alsmede een beter systeem van kwaliteitsborging.

Naast de MPG-berekeningen vooraf moet er ook controle zijn of de opgenomen materialen daadwerkelijk in de bouw zijn toegepast (as built versie). Formeel is hierin voor gevolgklasse 1 inmiddels voorzien middels de Wkb. Handhaving moet ingericht worden met een gedegen plan hoe kennis en capaciteit daarbij kan worden georganiseerd.

Naast inhoudelijke toetsing van MPG-berekeningen moet er ook controle zijn of de opgenomen materialen daadwerkelijk in de bouw zijn toegepast (as built versie). De verantwoordelijkheid om dit voor te schrijven ligt uiteraard bij het ministerie van VRO.

Meer info?

TNO

Contactpersoon expertgroep

Remko Zuidema

remko.zuidema@tno.nl

Lente-akkoord 2.0

Sander Woertman

s.woertman@neprom.nl

Bouwend Nederland

Abdessamad Srour

a.srour@bouwendnederland.nl

Veras

Erik Hoven

erikhoven@sloopaannemers.nl

Techniek Nederland

Laurens de Vrijer

l.devrijer@TechniekNederland.nl

Aedes

Anne van Stijn

a.vanstijn@aedes.nl

BNA

Jurriaan de Bruijn

bn@bna.nl

