



Inkopen met de milieuprestatie gebouwen (MPG)

Handreiking en Stappenplan

STICHTING NATIONALE MILIEUDATABASE

Visseringlaan 22b • 2288 ER Rijswijk • Tel. +31 70 307 29 29
E-mail: info@milieudatabase.nl • Website: www.milieudatabase.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Theoretische achtergrond	7
2.1. De Milieuprestatie: MP-systeem.....	7
2.2. Een overzicht van de begrippen: LCA, MKI, MPG.....	7
2.3. Levenscyclusanalyse (LCA).....	8
2.4. Milieukostenindicator (MKI).....	12
2.5. Milieuprestatiegebouwen (MPG).....	13
2.6. Berekening van de MPG.....	15
2.7. Benodigde gegevens voor een MPG berekening.....	16
3. Toepassing van MPG in de praktijk	17
3.1. Huidige toepassingen van MPG.....	17
4. Kenmerken MPG	19
5. MPG in relatie met	24
5.1. Relatie tussen MPG en energieprestatie EPG (-coëfficiënt (EPC)).....	24
5.2. Relatie tussen MPG en functionaliteit, esthetiek, comfort, toekomstwaarde, etc.	25
6. Toepassing van MPG als EMVI criterium	26
6.1. Economisch Meest Voordelige Inschrijver (EMVI) met MPG.....	26
7. Aandachtspunten bij hanteren van MPG als gunningscriterium	27
7.1. Aandachtspunten en risico's.....	27
7.2. Aandachtspunt 1: Toenemende belangen.....	27
7.3. Aandachtspunt 2: MPG en invloed op het gebouwoontwerp.....	30
7.4. Aandachtspunt 3: MPG bij renovatie projecten.....	30
7.5. Randvoorwaarden waaronder je MPG als gunningscriterium kan gebruiken.....	30
8. Stappenplan Inkopen met de MPG voor de B&U	31

1. Organisatie voorbereiden	33
1.1. Organiseer LCA- en MKI-kennis in het inkoopteam.....	33
1.2. Werk aan bewustwording.....	33
1.3. Voer een pilotproject uit.....	33
2. Voorbereiding inkoopopdracht	34
2.1. Inventariseer doelstellingen van de organisatie.....	34
2.2. Verzamel relevante project data.....	35
2.3. Overweeg een aanbesteding in 2 fasen te organiseren.....	36
2.4. Neem MPG als eis of gunningscriterium.....	36
2.5. Definieer welke bouwdelen en installaties er in beschouwing dienen te worden genomen.....	37
2.6. Stel eisen aan de MPG berekening.....	39

2.7.	Stel een referentieberekening op	41
2.8.	Bepaal welke andere BPKV criteria worden geselecteerd in de aanbesteding	41
2.9.	Bepaal weging van het BPKV model op MPG	42
2.10.	Leg kaders en keuzes vast in de aanbestedingsstukken	43
2.11.	Toets de uitvraag	44
3.	Publicatie van de aanbesteding	44
3.1.	Organiseer een informatiebijeenkomst	44
3.2.	Beantwoord vragen deskundig en gedetailleerd	44
4.	Gunning	45
4.1.	Beoordeel de inschrijvers	45
4.2.	Controleer de MPG-berekening van de (voorlopig) gegunde inschrijver	45
4.3.	Verduidelijk de afspraken met de gegunde inschrijver	45
4.4.	Reflecteer op de uitkomst	45
5.	Borging en realisatie	46
5.1.	Controleer op het naleven van afspraken en de MPG	46
5.2.	Handhaaf bij afwijkingen of ondeugdelijke bewijsstukken	46
6.	Monitoring	47
6.1.	Monitor de weging van de MKI over meerdere opdrachten	47
6.2.	Monitor de effecten op projectniveau	47
6.3.	Monitor de effecten op sectoraal- en organisatieniveau	47
<hr/> Bijlagen <hr/>		
7.	Appendix A: Meer informatie	48
7.1.	Meer informatie?	48
7.2.	Feedback voor deze handreiking?	48
7.3.	Breder geïnteresseerd in duurzaam inkopen?	48
8.	Appendix B: Verklarende woordenlijst en afkortingen	49
9.	Appendix C: MPG als onderdeel van een samenhangend geheel	51
10.	Appendix D: Bruto vloeroppervlakte volgens NEN 2580	53
11.	Appendix E: geïnterviewde organisaties	54
12.	Appendix F: Casus - Gemeente Amsterdam, Kavel 14-01, IJburg, Centrum-eiland	55
13.	Appendix G: Casus - Gemeente Rotterdam, Burgerlijke bouw	57
13.1.	Project Leeuwenkuil	57
13.2.	Project 'Woontoren'	59
13.3.	Project Lloydpier Blok D	60
	Colofon	61

1. Inleiding

Deze publicatie is een praktisch hulpmiddel om de milieuprestatie van gebouwen (MPG) mee te nemen in een aanbestedingsprocedure voor nieuwbouw of renovatie van burgerlijke en utiliteitsbouw (B&U).

De MPG is, in samenhang met de energieprestatie (EPG), een steeds belangrijkere factor geworden in het bepalen van de totale milieubelasting van een gebouw. Hoe lager de MPG van een gebouw, hoe duurzamer het materiaalgebruik, hoe beter dat is voor het milieu. De milieuprestatie van Burgerlijke en Utiliteitsbouw (B&U) wordt uitgedrukt met behulp van de MPG-score. De MPG-score helpt opdrachtgevers in het objectief bepalen hoe duurzaam het materiaalgebruik van een kantoor of woning is.

Opdrachtgevers willen steeds vaker de nieuwbouw of renovatie van B&U-projecten duurzaam inkopen c.q. aanbesteden. Dit kunnen zij doen door naast prijs- en kwaliteitscriteria, ook de EPG en MPG in de gunningsbeslissing te overwegen. De aanbestedende dienst daagt hiermee de markt uit te innoveren en te verduurzamen. Tegelijkertijd ondersteunt dit ook doelstellingen ten aanzien van CO₂-reductie en de circulaire economie.

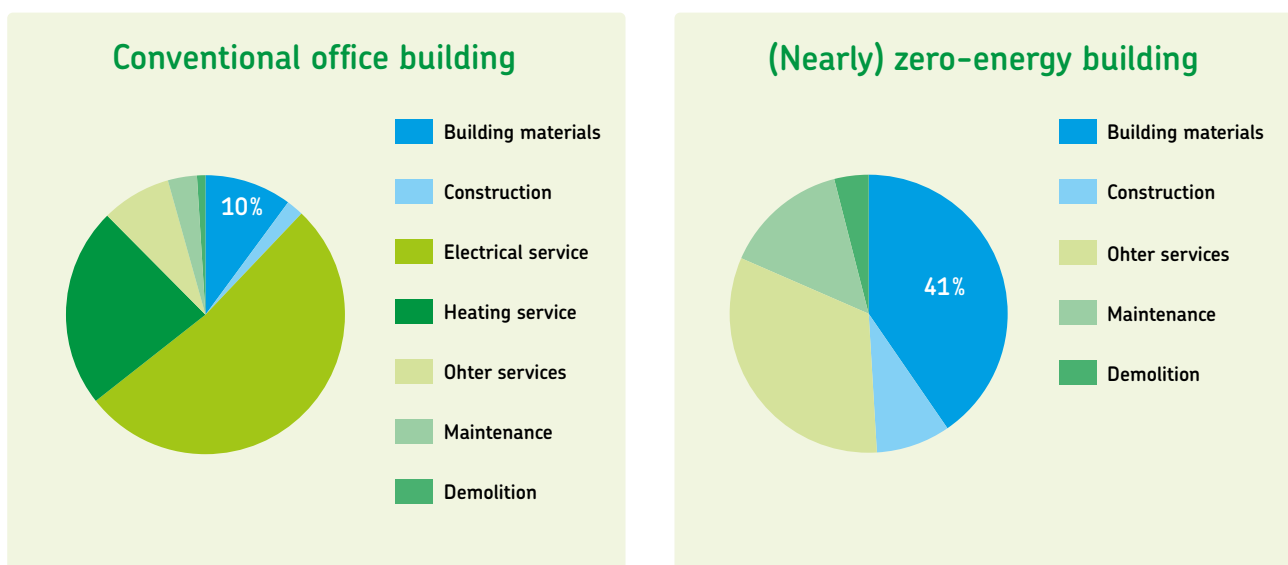
Deze handreiking geeft aanbestedende diensten uitleg over de toepassing van de MPG als *gunningscriterium* in het inkoopproces van gebouwen. De handreiking biedt een stappenplan en benoemt een aantal aandachtspunten bij het gebruik van de MPG als gunningscriterium. Een en ander wordt geïllustreerd aan de hand van figuren, voorbeelden en tips.



Aanleiding

De Nederlandse bouwsector is verantwoordelijk voor ca 50% van het grondstoffengebruik en ca 30% van de totale afvalstroom¹. Tegelijkertijd biedt de bouwsector veel potentie voor verbetering door hoogwaardig hergebruik, recycling van materialen en toepassing van biobased materialen.

In samenhang met de Energieprestatie (EPG) van een gebouw is de milieuprestatie (MPG) een steeds belangrijkere factor geworden in de totale milieubelasting van een gebouw. Tot voor kort besloeg de energieconsumptie van een gebouw het overgrote deel van de totale milieubelasting. De focus op het energiezuinig maken van gebouwen heeft daarin een verschuiving teweeggebracht. Door het toegenomen gebruik van grondstoffen voor betere isolatie en energie zuinige-, of energie-opwekkende installaties, leiden de bouwproducten van een gebouw nu tot relatief veel milieu-impact, indien naar de totale levenscyclus van een gebouw wordt gekeken. Zie figuur 1 (Verschuiving van milieubelasting van energie naar materialen.) Het verband tussen energie- (EPG) en materiaalprestatie (MPG) komt in hoofdstuk “5” “MPG in relatie met...” aan bod.



Figuur 1 “Verschuiving van milieubelasting over de levenscyclus van energie naar materialen.”

Beleid

Beleid heeft zich allereerst gericht op het verbeteren van de Energieprestatie van gebouwen. Bezien de relatief grote impact van energie bij conventionele gebouwen is dat ook een logisch startpunt. Nederland kent reeds sinds 1995 minimumeisen in de vorm van de energieprestatie-coëfficiënt (EPC) en meer recent de BENG eisen (Bijna Energieneutrale Gebouwen). Eisen aan de Energieprestatie van een nieuwbouw zijn nu gemeengoed.

De succesvolle reductie van het energieverbruik van gebouwen heeft daarmee ook de aandacht van beleid doen verschuiven van het energiegebruik, naar het materiaalgebruik van gebouwen (MPG). De duurzaamheid van een gebouw moet immers meer integraal worden beschouwd dan alleen het energieverbruik om een stap verder te komen. Met het Energieakkoord en het Grondstoffenakkoord, willen we toe naar een meer circulaire economie, waarin grondstoffen beter worden (her)gebruikt en gebruik van fossiele energie wordt teruggedrongen. Vergeleken met de energietransitie, staat de omslag naar de circulaire economie nog aan het begin.

¹ CBS, 2019: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/45/meeste-afval-en-hergebruik-materialen-in-bouwsector>

Sinds 1 januari 2018 is in het Bouwbesluit een maximale MPG-eis gesteld, voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor woningen en kantoren². De MPG-grenswaarde wordt de komende jaren verder aangescherpt. In de huidige vorm wordt de MPG enkel als een grenswaarde gesteld. Opdrachtgevers in de B&U-sector sturen nog maar sporadisch op het verder verlagen van de MPG dan minimaal wordt geëist in het Bouwbesluit.

Opdrachtgevers die verder invulling willen geven aan hun beleid op het gebied van circulariteit en milieueffecten, kunnen overwegen de MPG óók onderdeel uit te laten maken van de gunningscriteria set, die zij hanteren voor de Beste Prijs Kwaliteit Verhouding (BPKV) in aanbestedingen. Doel is om in het ontwerp of renovatie van duurzame gebouwen, naast bouwbesluit, functionaliteit, esthetiek en toekomstwaarde, meer te letten op zowel materiaalgebruik (MPG) als energiegebruik (EPG) om zo de algehele milieu-impact te verminderen.

Leeswijzer

Deze publicatie bestaat uit 2 delen. Pagina 1 – 31 geeft algemene context en begrip van duurzaamheid, circulariteit en de rol van MPG. Pagina 32 – 59 geeft een stappenplan dat direct gevolgd kan worden om duurzame gebouwen te stimuleren met de MPG in inkopen c.q. aanbestedingen in nieuwbouw en renovatie.

Tevens wijzen wij u op de ontwikkeling van de diverse soortgelijke handreikingen. Mogelijk zijn deze ook interessant voor u of collega's:

- Inkopen met de milieukostenindicator³
- Inkopen met de milieukostenindicator – addendum asfalt
- Inkopen met de milieukostenindicator – addendum straatmeubilair

² Woningen en kantoren met een oppervlakte van meer dan 100 m².

³ De handreikingen zijn te downloaden via: www.pianoo.nl en specifiek via <https://www.pianoo.nl/nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen-mvi-duurzaam-inkopen/handreikingen-mvi-0>

2. Theoretische achtergrond

2.1. De Milieuprestatie: MP-systeem

Met het Milieuprestatie (MP) -systeem is het mogelijk om, op basis van de Bepalingsmethode⁴ Milieuprestatie Bouwwerken, gecontroleerde milieudata van producten en gevalideerde rekentools, een eenduidige milieuprestatie van een bouwwerk⁵ te bepalen. De termen die hierbij veel voorkomen zijn: LCA, MKI en MPG.

Voor een beter begrip volgt hieronder enige theoretische onderbouwing van de hiervoor genoemde termen. Als de lezer met deze termen bekend is, kan dit hoofdstuk worden overgeslagen.

2.2. Een overzicht van de begrippen: LCA, MKI, MPG

- Een levenscyclusanalyse (**LCA**) is een methode om de milieu-impact te berekenen van een materiaal, product, project of gebouw over bepaalde levensfasen. Het uitvoeren van een LCA-berekening resulteert in een milieuprofiel.
- De milieukostenindicator (**MKI**) is een indicator⁶ die de uitkomst (het milieuprofiel) van een LCA versimpelt tot één enkele waarde. De MKI is hoofdzakelijk ontworpen om LCA milieuprofielen van producten en civiele werken makkelijker onderling te vergelijken. De MKI wordt voornamelijk gehanteerd in de Grond Weg en Waterbouw (GWW) voor bouwmaterialen, -producten en -projecten.
- De milieuprestatiegebouwen (**MPG**) is, net als de MKI, een indicator⁷ die de uitkomst (het milieuprofiel) van een LCA versimpelt tot één enkele waarde. De MPG is hoofdzakelijk ontworpen om LCA milieuprofielen van gebouwen makkelijker te vergelijken. De MPG wordt voornamelijk gehanteerd in de Burgerlijke en Utiliteitsbouw (B&U) voor gebouwen (woningen en kantoren).

⁴ De Bepalingsmethode is te downloaden: <https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/bepalingsmethode/>

⁵ Onder 'bouwwerk' wordt verstaan een gebouw of GWW-werk

⁶ MKI = totaal € milieukosten bouwwerk

⁷ MPG = totaal € milieukosten bouwwerk (per m² bruto vloeroppervlak per jaar beoogde levensduur)

2.3. Levenscyclusanalyse (LCA)

LCA is een methode om de milieu-impact te berekenen van een materiaal, product, dienst, contract of bouw-werk over bepaalde levensfasen. De LCA-methode maakt het mogelijk om alle relevante kennis van de milieueffecten op een inzichtelijke manier in beeld te brengen. Het resultaat is een milieuprofiel.

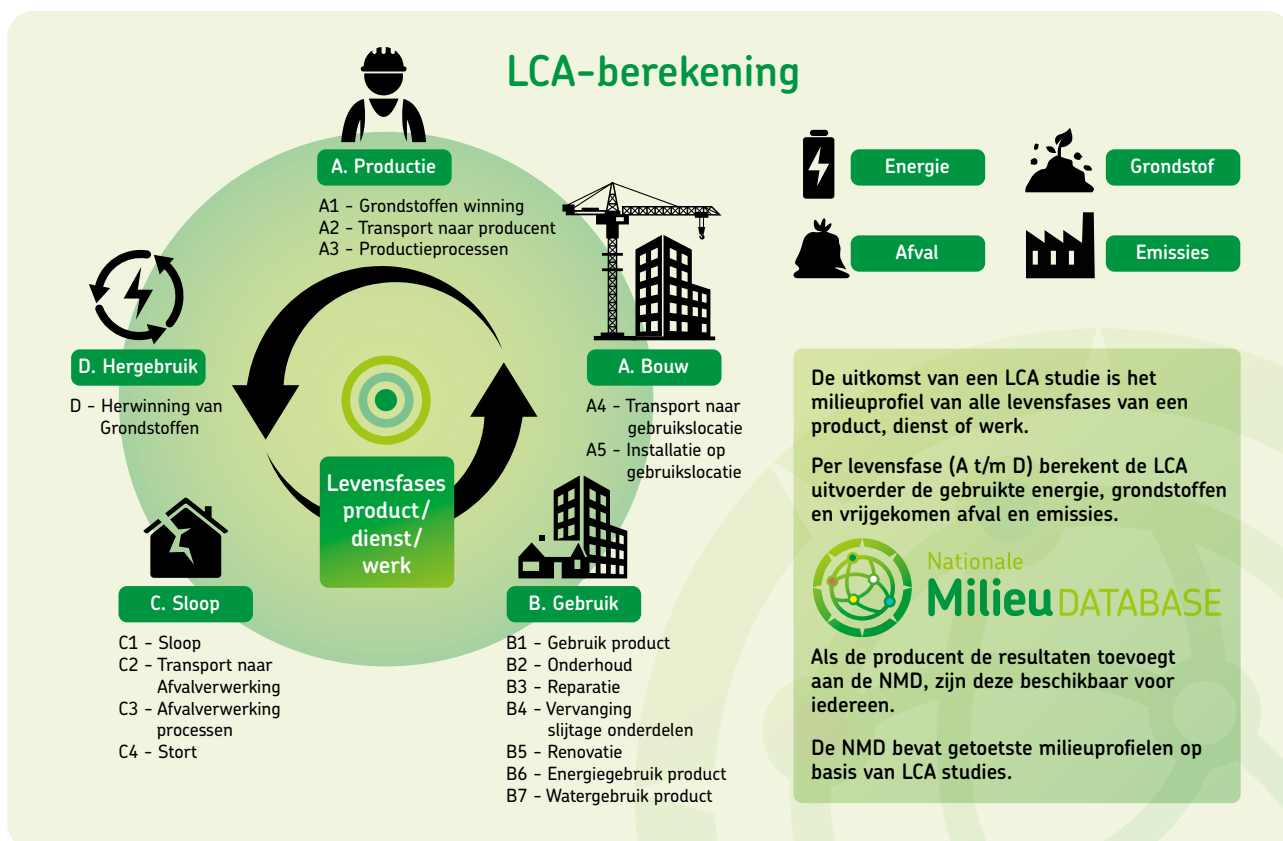
Vooraf in de bouw (GWW & B&U) groeit het belang van een adequate levenscyclusanalyse als middel om de milieu-impact te doorgronden en berekenen. Een gedegen analyse van de opbouw van een milieuprofiel helpt bij het beantwoorden van vragen als: welke levensfase is het meest belastend voor het milieu? Welke materialen of processen zijn het meest relevant? Welk type milieueffect draagt het meeste bij?

LCA levensfasen

Bij een LCA voor bouwwerken worden vier fases onderscheiden:

- A. Productie- en bouwfase
- B. Gebruiksfasen
- C. Sloop- en verwerkingsfasen
- D. Mogelijkheden voor hergebruik, terugwinning en recycling

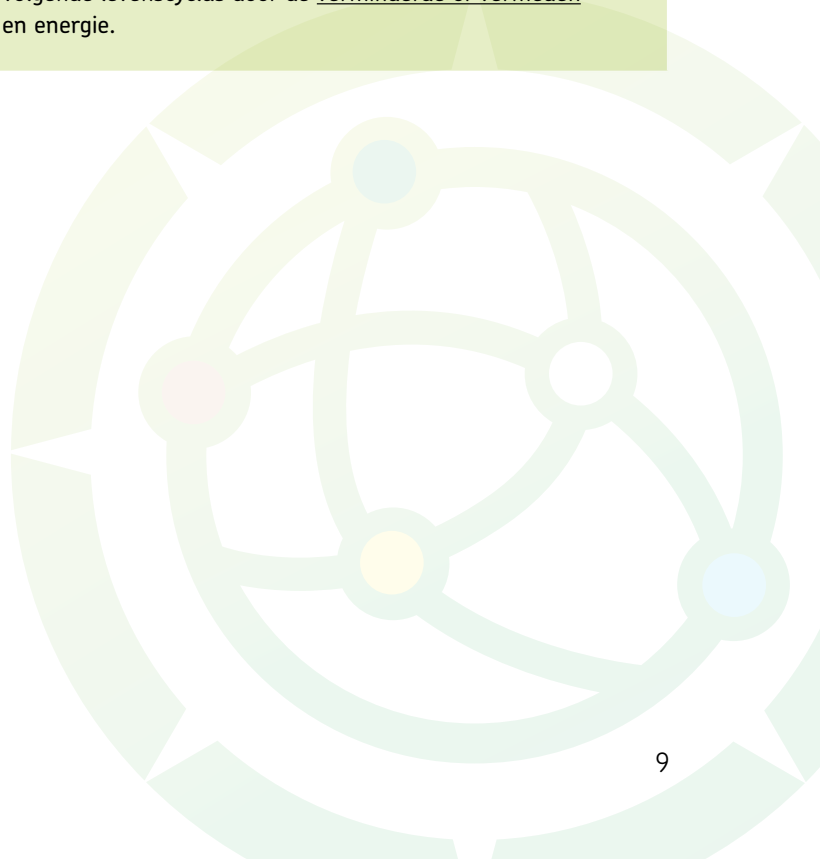
Binnen deze vier levensfasen worden nog meer gedetailleerde (sub) fases onderscheiden. Zie figuur 2 (LCA-berekening) en figuur 3 (LCA-levensfasen).



Figuur 2 "LCA-berekening"

Fase	Omschrijving
A1	De milieu-impact door de onttrekking van benodigde primaire en secundaire grondstoffen en fossiele en hernieuwbare energie.
A2	De milieu-impact doordat benodigde grondstoffen en energie worden getransporteerd naar de productie-locatie middels verschillende typen van transport zoals boot, trein, vrachtwagen en vliegtuig.
A3	De milieu-impact doordat de grondstoffen een productieproces ondergaan en resulteren in producten. A1 – A3 wordt ook wel Cradle to Gate genoemd omdat het de levensfasen van de wieg tot het hek van een producent of toeleverancier omvat.
A4	De milieu-impact doordat benodigde producten worden getransporteerd naar de bouw- of gebruiks-locatie middels verschillende typen van transport.
A5	De milieu-impact doordat benodigde producten, gearriveerd op de gebruikslocatie, ontdaan van verpakkingen, geïnstalleerd en soms aangepast of versneden worden. Hiervoor is vaak energie benodigd en kunnen restproducten ontstaan.
B	De milieu-impact tijdens de gebruiksfase van het bouwwerk of product doordat deze ook energie of water gebruikt, emissies uitstoot of onderhoud vergt waarvoor verdere grondstoffen en energie benodigd zijn en restproducten kunnen ontstaan.
C1	De milieu-impact doordat het product of bouwwerk gesloopt of gedemonteerd moet worden op de gebruikslocatie voordat deze getransporteerd kan worden.
C2	De milieu-impact doordat vrijkomende restproducten getransporteerd moeten worden naar een daartoe erkende verwerker middels verschillende typen van transport.
C3	De milieu-impact doordat het gearriveerde restproduct behandelingsprocessen ondergaat zodat het veilig gestort of (hoogwaardig) hergebruikt kan worden in een volgende levenscyclus.
C4	De milieu-impact doordat een gedeelte van de restproducten niet hergebruikt, gerecycled of verbrand kan worden en hier een 'stort' scenario voor overblijft
D	De milieu-impact die <u>vermeden</u> wordt doordat de restproducten na bewerkingen in de sloopfasen hoogwaardig hergebruikt kunnen worden of energie opleveren. De baten staan gelijk aan de verminderde milieu-impact in de A1 levensfase van een volgende levenscyclus door de <u>verminderde of vermeden</u> onttrekkingen van benodigde grondstoffen en energie.

Figuur 3 "LCA-levensfasen"



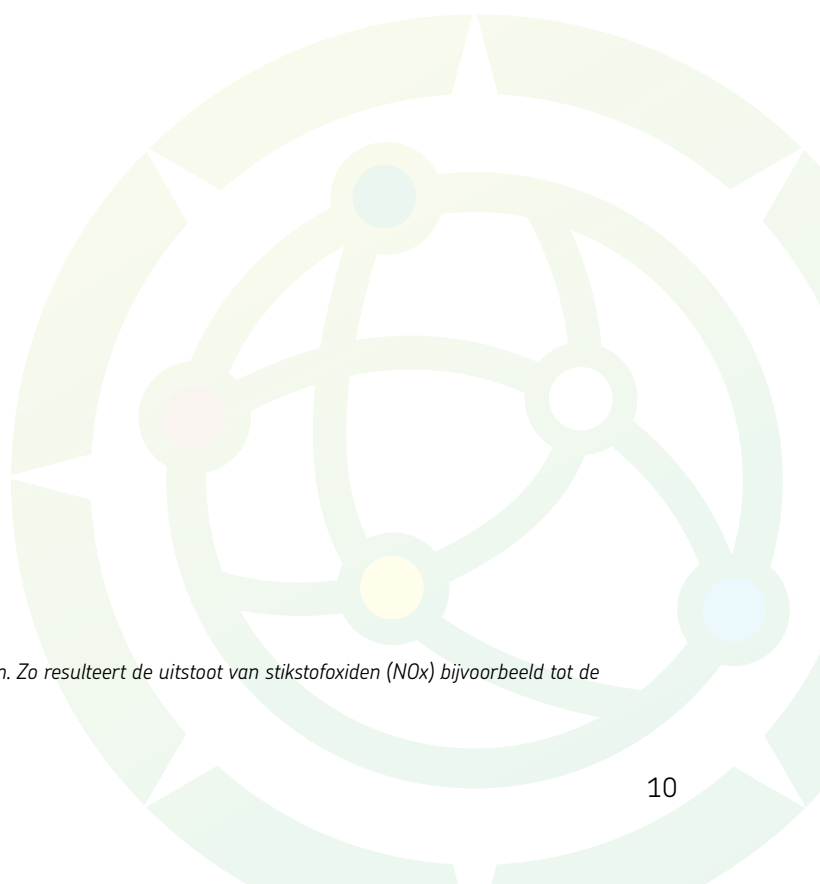
LCA Milieueffecten

Een LCA maakt inzichtelijk wat de milieu-impact is van het gebruik van energie, grondstoffen en vrijkomen van afval en emissies. Een LCA neemt alle onttrekkingen van de aarde, en alle emissies naar de aarde, water, zee en atmosfeer in beschouwing. Elke onttrekking of emissie heeft een bepaald effect op de aarde, een milieueffect⁸. Elk milieueffect wordt in een LCA uitgedrukt in een 'Milieu-impactcategorie'. Het milieuprofiel van een LCA berekening geeft deze milieu-impactcategorieën weer per levensfase. Voor de duidelijkheid; een LCA berekening kijkt daarmee ook verder dan alleen klimaatverandering of CO₂.

Figuur 4 geeft een overzicht van de 11 'milieueffecten' / 'milieu-impactcategorieën' die momenteel gerapporteerd worden in een Nederlandse LCA. Deze lijst met 11 milieu-impactcategorieën wordt aangeduid als 'set 1'.

Figuur 5 geeft een overzicht van de 19 'milieueffecten' / 'milieu-impactcategorieën' die vanaf 1 januari 2021 vigerend zijn. Deze lijst met 19 milieu-impactcategorieën wordt aangeduid als 'set 2'.

De uitbreiding van het aantal milieu-impactcategorieën is een gevolg van algemene ontwikkelingen en het volwassen worden van de systematiek voor de bepaling van de milieuprestaties van gebouwen. De aanvullingen/afwijkingen kennen voor opdrachtgevers van bouwprojecten geen noemenswaardige consequenties.



⁸ Veel emissies en onttrekkingen leiden zelfs tot meerdere milieueffecten. Zo resulteert de uitstoot van stikstofoxiden (NOx) bijvoorbeeld tot de milieueffecten: verzuring, vermisting en smogvorming.

Milieu-impactcategorie	Indicator	Eenheid
1. Uitputting van abiotische grondstoffen, ex fossiele energiedragers	ADP-elementen	kg antimoon
2. Uitputting van fossiele energiedragers	ADP-brandstof	kg antimoon
3. Klimaatverandering	GWP-100j	kg CO ₂
4. Ozonlaagaantasting	ODP	kg CFC 11
5. Fotochemische oxidantvorming	POCP	kg etheen
6. Verzuring	EP	kg SO ₂
7. Vermesting	AP	kg (PO ₄) ³⁻
8. Humaan-toxicologische effecten	HTP	kg 1,4 dichloorbenzeen
9. Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zoetwater)	FAETP	kg 1,4 dichloorbenzeen
10. Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zeewater)	MAETP	kg 1,4 dichloorbenzeen
11. Ecotoxicologische effecten, terrestrisch	TETP	kg 1,4 dichloorbenzeen

Figuur 4 "Overzicht van de indicatoren (set 1) die de milieu-impact beschrijven volgens De Bepalingsmethode"

Impactcategorie	Indicator	Eenheid
1. Klimaatverandering - totaal	GWP-totaal	kg CO ₂ -eq.
2. Klimaatverandering – fossiel	GWP-fossiel	kg CO ₂ -eq.
3. Klimaatverandering – biogeen	GWP-biogeen	kg CO ₂ -eq.
4. Klimaatverandering - landgebruik en verandering in landgebruik	GWP-luluc	kg CO ₂ -eq.
5. Ozonlaagaantasting	ODP	kg CFC11-eq.
6. Verzuring	AP	mol H ⁺ -eq.
7. Vermesting zoetwater	EP-zoetwater	kg PO ₄ -eq.
8. Vermesting zeewater	EP-zeewater	kg N-eq.
9. Vermesting land	EP-land	mol N-eq.
10. Smogvorming	POCP	kg NMVOC-eq.
11. Uitputting van abiotische grondstoffen mineralen en metalen	ADP-mineralen & metalen	kg Sb-eq.
12. Uitputting van abiotische grondstoffen fossiele brandstoffen	ADP-fossiel	MJ, net cal. val.
13. Watergebruik	WDP	m ³ world eq. deprived
14. Fijnstof emissie	Ziekte door PM	Ziekte-incidentie
15. Ioniserende straling	Humane blootstelling	kBq U235-eq.
16. Ecotoxiciteit (zoetwater)	CTU ecosysteem	CTUe
17. Humane toxiciteit, carcinogeen	CTU humaan	CTUh
18. Humane toxiciteit, non-carcinogeen	CTU humaan	CTUh
19. Landgebruik gerelateerde impact / bodemkwaliteit	Bodemkwaliteitsindex	dimensieloos

Figuur 5 "Overzicht van de indicatoren (set 2) die de milieu-impact beschrijven volgens De Bepalingsmethode. Vigerend vanaf 01-01-2021"

2.4. Milieukostenindicator (MKI)

De uitkomst van een LCA-berekening van een product; het LCA-milieuprofiel, is lastig te vergelijken met het LCA-milieuprofiel van andere producten. Het is bijvoorbeeld niet eenvoudig te stellen of een product met weinig “klimaat veranderende effecten” maar hoge “toxische effecten” meer of minder milieubelastend is dan een soortgelijk product met veel “klimaat veranderende effecten” maar weinig “toxische effecten”.

Daarom is er een gestandaardiseerde methode ontwikkeld om het LCA-milieuprofiel van een product om te rekenen naar een éénpunts-score. Deze waarde is voor (bouw)producten de MilieukostenIndicator (MKI). De MKI maakt het vergelijken van een LCA met een andere LCA van een product met een soortgelijke functie gemakkelijk. De Milieukostenindicator is de meest gebruikte indicator in de Grond Weg en Waterbouw (GWW) sector om de milieuprestatie van bouwproducten te communiceren.

Theoretische verdieping: Omrekening van LCA naar MKI

De MKI⁹ komt tot stand door de milieueffecten, afkomstig uit de LCA-berekeningen, te vermenigvuldigen met een financiële waarde¹⁰. De financiële waarde voor elk milieueffect-categorie wordt de weegfactor of de schaduwprijs genoemd. Deze zijn voor elk milieueffect vastgesteld en omvatten de verwachte maatschappelijke kosten die door de maatschappij gemaakt worden als het optredende milieueffect vermeden moet worden, met de daarvoor huidig bekende en reguliere oplossingen. Denk hierbij aan de kosten voor dijkverhoging vanwege klimaatverandering, het verlagen van de maximumsnelheid om de hoeveelheid stikstof uitstoot te verminderen of de extra zorgkosten van menselijke huidschade door Uv-straling vanwege aantasting van de ozonlaag.

De optelling van de schaduwkosten van alle milieueffecten betreft de MKI. Deze wordt altijd uitgedrukt in euro's (schaduwprijs). Hoe lager de MKI-waarde, des te minder schadelijke milieueffecten.

Figuur 6 (pagina 13) geeft de omrekening van een LCA-milieuprofiel naar een MKI-waarde visueel weer aan de hand van het voorbeeld van de milieu-impact van de productie (A1 – A3) van 1m³ betonmortel.

⁹ MKI-score, MKI-waarde en MKI-berekening: Allen hebben dezelfde betekenis. Het begrip MKI kan op zichzelf staan. In deze publicatie hanteren wij de MKI. In het Engels wordt de term Environmental Cost Indicator gehanteerd, afgekort als ECI.

¹⁰ Voor meer informatie over de totstandkoming van de financiële waarde per milieueffect zie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 maart 2004, Toxiciteit heeft z'n prijs: schaduwrijzen voor (eco-)toxiciteit en uitputting van abiotische grondstoffen.

MILIEUEFFECT CATEGORIE	Equivalente eenheid	Hoeveelheid (eq.) A1-A3	Weegfactor (€/kg eq.)	Resultaat
Functionele eenheid: 1 m ³ beton C20/25				
1. Uitputting abiotische grondstoffen	kg Sb eq.	1.11E-4	€ 0,16	€ 0,00
2. Uitputting fossiele energiedragers	kg Sb eq.	3.39E-01	€ 0,16	€ 0,05
3. Klimaatverandering	kg CO ₂ eq.	1.17E+2	€ 0,05	€ 5,83
4. Aantasting ozonlaag	kg CFK 11 eq.	5.82E-06	€ 30,00	€ 0,00
5. Smogvorming	kg C ₂ H ₄ eq.	4.56E-02	€ 2,00	€ 0,09
6. Verzuring	kg SO ₂ eq.	5.30E-01	€ 4,00	€ 2,12
7. Vermesting	kg (PO ₄) ³ eq.	8.62E-02	€ 9,00	€ 0,78
8. Toxicologische effecten op de mens	kg 1,4-DB eq.	1.80E+01	€ 0,09	€ 1,62
9. Toxicologische effecten op zoetwaterorganismen	kg 1,4-DB eq.	4.81E-01	€ 0,03	€ 0,01
10. Toxicologische effecten op zoutwaterorganismen	kg 1,4-DB eq.	2.81E+03	€ 0,0001	€ 0,28
11. Toxicologische effecten op landorganismen	kg 1,4-DB eq.	1.88E-01	€ 0,06	€ 0,01
System boundaries: Cradle-to-gate				€ 10,80/m ³

De LCA inventariseert de effecten van een product, dienst of werk en ordent deze in 11 milieueffect categorieën.

Elk milieueffect wordt uitgedrukt in een equivalente eenheid (uitputting of emissie). Koolstofdioxide, methaan en lachgas worden allen uitgedrukt in CO₂ equivalenten.

Deze kolom toont de hoeveelheden equivalente impact van de productie van een kuub beton.

De 'hoeveelheid' wordt vermenigvuldigd met een 'Weegfactor'.

Het resultaat van de vermenigvuldiging zijn de milieueffecten in euro's maatschappelijke kosten.

De MKI is de optelsom van alle 11 gemonetariseerde waarden.

Figuur 6

2.5. Milieuprestatiegebouwen (MPG)

De milieuprestatie van gebouwen (MPG) kent een sterke gelijkenis met de milieukosten indicator (MKI). Beiden zijn indicatoren voor de totale milieubelasting:

- Met de MKI (per eenheid product), wordt gedoeld op de milieubelasting gedurende de levensloop van één eenheid product.
- Met de MPG (per eenheid gebouw), wordt gedoeld op de milieubelasting gedurende de levensloop van één eenheid gebouw.

De MKI en MPG hanteren beiden het milieuprestatie (MP) -systeem en LCA als onderliggende methode om de milieu-impact te berekenen.

Doordat de MKI en MPG hetzelfde systeem en methode hanteren, kan de MKI eenvoudig omgerekend worden in een MPG. Hierbij wordt de totale milieubelasting van de hoeveelheden producten die zijn toegepast in een gebouw, én het aantal benodigde productvervangingen; ("MKI gebouw"), teruggerekend naar een functionele eenheid gebouw.

De functionele eenheid gebouw bestaat uit de totale "MKI gebouw", per m²BVO (bruto vloeroppervlakte), per jaar beoogde levensduur. Om de MPG te berekenen wordt dus simpelweg de MKI van een heel gebouw (MKI gebouw), gedeeld door het bruto vloeroppervlak (BVO) en de beoogde levensduur (jaar) van het gebouw. Zie de formule hieronder:

$$MPG = \frac{MKI \text{ van bouwwerk (€)}}{(Bruto vloeroppervlak (m^2) \times beoogde levensduur (jaar))}$$

OF

$$\text{MPG} = \text{MKI.ge} / (\text{Abvo} \times \text{Lge})$$

Waarbij:

- MPG = MilieuPrestatie Gebouw
- MKI.ge = MKI gebouw
- Abvo = bruto vloeroppervlakte
- Lge = levensduur gebouw

Omrekening van MKI-gebouw naar MPG

De totale "MKI gebouw" van een gebouw, is niet goed te vergelijken met de totale "MKI gebouw" van andere gebouwen omdat het geen rekening houdt met verschillen in grote (oppervlakte) en levensduur.

Een groot gebouw benodigt vrijwel altijd meer materialen en leidt daarmee vanzelfsprekend tot een hogere "MKI gebouw", terwijl het goed mogelijk is dat het grotere gebouw, **relatief** gezien tot het bruto vloeroppervlak, en de verwachte (ontwerp) levensduur, duurzamer omgaat met materialen.

De omrekening naar de MPG maakt het wel mogelijk om de Milieuprestatie van een gebouw 1 op 1 met een ander afwijkend (groter, hoger, kleiner, smaller, breder) gebouw te vergelijken. Dit komt doordat de MPG-score; de totale milieubelasting van een gebouw, deelt door het bruto vloeroppervlak (m²), en deelt door de beoogde levensduur (jaren). Oftewel, de MPG-score corrigeert de "MKI gebouw" voor de oppervlakte en de levensduur.

Theoretische verdieping: Rekenvoorbeeld

$$\text{MPG} = \frac{\text{MKI van bouwwerk (€)}}{(\text{Bruto vloeroppervlak (m}^2\text{)} \times \text{beoogde levensduur (jaar)})} = \text{€ ... , per m}^2 \text{ per jaar}$$

Voorbeeld 1

De MKI van een nieuw te bouwen woning (type Vrij L¹¹) bedraagt €12.078. Het bruto vloeroppervlak bedraagt 264 m². De beoogde levensduur is 75 jaar. De MPG van dit gebouw zou dan zijn:

Formule ingevuld:

$$\text{MPG} = \frac{12.078 \text{ (€)}}{(264 \text{ (m}^2\text{)} \times 75 \text{ (jaar)})} = \text{€ 0,61 per m}^2 \text{ per jaar}$$

Voorbeeld 2

De MKI van een nieuw te bouwen woning (type Tussen M) bedraagt € 5.827. Het bruto vloeroppervlak bedraagt 105 m². De beoogde levensduur is 75 jaar. De MPG van dit gebouw zou dan zijn:

Formule ingevuld:

$$\text{MPG} = \frac{5.827 \text{ (€)}}{(105 \text{ (m}^2\text{)} \times 75 \text{ (jaar)})} = \text{€ 0,74 per m}^2 \text{ per jaar}$$

Dit voorbeeld laat duidelijk zien dat de MPG-score de "MKI gebouw" corrigeert voor oppervlakte en levensduur. Woning (type Vrij L) heeft een hogere "MKI gebouw" dan woning (type Tussen M), maar doordat de bruto vloeroppervlakte van Woning (type Vrij L) ook aanzienlijk groter is, resulteert dit toch in een lagere MPG-score dan woning (type Tussen M).

¹¹ Zie voor nadere omschrijving woning type: W/E rapport, 2019, **Onderzoek t.b.v. aanscherping MPG-eis** Inzicht in het kwaliteitsniveau bij nieuwbouw anno 2020 van woningen en woon- en kantoorgebouwen

2.6. Berekening van de MPG

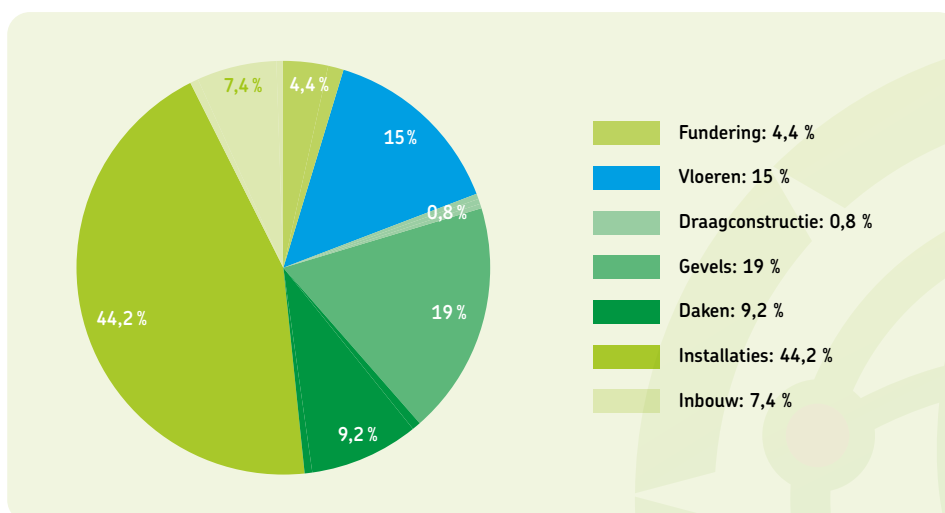
Een correcte/buikbare MPG-berekening wordt opgesteld door een persoon die bekwaam is met de software instrumenten die resulteren in een MPG-score. Dit kan de ontwerper van een gebouw zijn of een extern adviesbureau.

De opdrachtgever hoeft zelf niet bekwaam te zijn met de software instrumenten welke een MPG berekenen, om deze te kunnen beoordelen. Echter verdient het wel de voorkeur dat opdrachtgever kennis van zaken heeft, om een reeds opgestelde MPG berekening te kunnen controleren. Deze handreiking draagt daartoe bij.

Een MPG-berekening volgt de opbouw van een bouwwerk. Ieder gebouw bestaat uit verschillende gebouw-elementen; terrein, funderingsconstructie, buitenwanden, binnenwanden, vloeren, daken, trappen, elektro-technische installaties, etc. Een gebouwelement bestaat (vaak) uit verschillende materialen en een materiaal kan weer uit verschillende grondstoffen bestaan. Van elk gebouwelement wordt daarom geïnventariseerd welke grondstoffen daarin verwerkt zitten. Figuur 8 geeft het inventariseren van grondstoffen per gebouwelement weer.

Het berekenen en optellen van de milieubelasting van de verschillende grondstoffen in een gebouw is moeilijk en onoverzichtelijk. Daarom is er gekozen om aan alle grondstoffen een milieulast te koppelen. Om dezelfde eenheid te creëren en het optellen mogelijk te maken, is er gekozen om de milieulast van ieder materiaal om te vormen naar een kostenpost voor het milieu. Op deze manier wordt het eenvoudiger om alle verschillende grondstoffen bij elkaar op te tellen en uit te drukken in één score: de totale milieulast, oftewel MPG uitgedrukt in €/m²BVO*jaar. In figuur 7 staat een voorbeeld gegeven hoeveel procent van de milieulast is toe te schrijven aan een gebouwelement.

Een MPG-berekening dient altijd te worden opgesteld met gevalideerde¹² software instrumenten. In deze software instrumenten kan, nadat de berekening is voltooid, per gebouwelement geanalyseerd worden in welke mate de verschillende materialen in het gebouw milieubelastend zijn.



Figuur 7 "Voorbeeld van de spreiding van milieu-impact over gebouw elementen"

¹² <https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/rekeninstrumenten/>

Gebouwelement	Grondstof	Hoeveelheid	MPG	MPG %
FUNDERING	-	-	0.0343	4.4%
BODEMVOORZIENINGEN			0.0034	0.4%
Grondaanvullingen	Zand	83,9 m3	0.013	0.2%
Bodemafsluitingen	Zand	108,5 m2	0.0022	0.3%
FUNDERING	-	-	0.0308	3.9%
Funderingsbalken	Betonhuis; in het werk gestort C20/25	64.6 m1	0.0264	3.4%
Opgaand metselwerk	Kalkzand steen lijmblokken	10,33 m2	0.0011	0.1%
Isolatielagen	EPS Platen	15,64 m2	0.0034	0.4%
VLOEREN	-	-	0.1180	15%
VLOEREN. BEGANE GROND	-	-	0.0514	6.5%
Dekvloeren	Zandcement	93.7 m2	0.0232	3.0%
Afwerkklagen	Keramische tegels	7.6 m2	0.0015	0.2%
Vloeren, vrijdragend	Betonhuis; beton in het werk gestort C20/25	98.6 m2	0.0133	1.7%
Isolatielagen	EPS	95.2 m2	0.0133	1.7%
DRAAGCONSTRUCTIE	-	-	0.0062	0.8%
HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE	-	-	0.0062	0.8%
Kolommen	Staal; Vierkant kokerbuisprofiel	22.2 m1	0.008	01%
Kolommen	Staat UNP	23.2 m1	0.0026	0,3%
Liggers	Staal	11.1 m1	0.0004	0.1%
Liggers	Staal; IPE	5,7 m1	0.003	0.0%
Liggers	Staal; HEB	4.6 m1	0,0011	0.1%
Liggers	Staat UNP	8,7 m1	0,0010	0,1%

Figuur 8 "Inventariseren van grondstoffen per gebouw elementen"

2.7. Benodigde gegevens voor een MPG berekening

Een MPG berekening vereist allereerst een uitgewerkt ontwerp. In sommige gevallen is er niet meer dan een schetsontwerp of een inschatting van het energetisch presteren van de gebouwen in het plan opgenomen. Op basis hiervan is alleen een ruwe inschatting te maken van de MPG van het gebouw.

Een verder uitgewerkt Voorlopig Ontwerp of een compleet Definitief Ontwerp is wel gedetailleerd genoeg om een MPG berekening van op te stellen.

De minimaal benodigde gegevens voor het opstellen van een MPG berekening zijn:

- Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten
- Detaillering
- Constructietekeningen
- W- en E-installatieomschrijving

3. Toepassing van MPG in de praktijk

Nu kennis is genomen van de theorie achter de begrippen: Milieuprestatie, LCA, MKI en MPG gaan we in op de toepassing van de MPG in de praktijk.

3.1. Huidige toepassingen van MPG

MPG als grenswaarde voor de milieuprestatie in het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt sinds 1 januari 2018¹³ bij nieuwbouw milieuprestatie-eisen aan een woonfunctie en een kantoorfunctie. De Milieuprestatie Gebouwen (MPG) is bij elke aanvraag voor een omgevingsvergunning verplicht. Het gaat hierbij om nieuwe kantoorgebouwen (groter dan 100 m²) en om nieuwbouwwoningen¹⁴. Per 1 januari 2018 geldt voor de MPG een maximum grenswaarde van 1,0. Deze grenswaarde wordt de komende jaren steeds verder verlaagd. (van 1,0 naar 0,8 in 2021, naar 0,5 in 2030)

MPG in het kader van certificering

De MPG van een bouwwerk dient voor diverse certificeringen berekend te worden. Voorbeelden waarbij de MPG integraal is opgenomen, zijn certificering volgens BREEAM-NL en GPR-Gebouw.

MPG in het kader van investeringsaftrekken

De MPG berekening wordt gebruikt voor het verkrijgen van verschillende investeringsaftrekken zoals:

- De Milieu-investeringsaftrek (MIA);
- De Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (VAMIL);

MPG in het kader van een Programma van Eisen

De milieuprestatieberekening kan gebruikt worden in het Programma van Eisen om het resultaat van een ontwerpproces objectief vast te leggen.

MPG in het kader van het onderbouwen van een duurzaam ontwerp

Een ontwerper kan de materiaal gebonden milieu-impact van zijn ontwerp berekenen om de milieuprestatie van een Voorlopig, of Definitief Ontwerp te onderbouwen.

MPG in het kader van het verbeteren van een duurzaam ontwerp

Een ontwerper kan in een Definitief Ontwerp, na berekening van de MPG, op zoek gaan naar alternatieve materialen met een lagere milieubelasting om het ontwerp verder te verduurzamen. De MPG is echter niet geschikt als richtlijn om een geheel nieuw ontwerp op te baseren.

¹³ Direct na introductie van MPG in het Bouwbesluit (2013) is nog geen grenswaarde gesteld, wel de eis om een MPG-berekening bij vergunning-aanvraag in te dienen. De grenswaarde is in 2018 ingevoerd.

¹⁴ Het stelt geen milieuprestatie-eisen aan verbouw. Ook zijn er geen milieuprestatie-eisen gesteld aan een tijdelijk bouwwerk: een bouwwerk met een instandhoudingstermijn van ten hoogste 15 jaar op dezelfde locatie.

MPG in het kader van interesse van vastgoedbeheerders

Ook vastgoedbeheerders zijn steeds vaker intrinsiek gemotiveerd en geïnteresseerd in de materiaal gebonden milieueffecten van hun vastgoedportfolio. *“Elk gebouw is een milieudelict”* is een uitspraak van Onno Dwars, CEO van Ballast Nedam Development¹⁵. *‘Wij zien tot nu toe duurzaamheid als minder slecht handelen. Duurzaamheid begint pas bij nul-op-de-meter, het is geen einddoel. Het moet radicaler. ‘Met duurzaamheid kun je bovendien geld verdienen. We maken meer omzet en verdienen meer’.* Steeds meer vastgoedbeheerders bekijken gebouwen met een andere blik: *“Ieder gebouw is een grondstoffendepot”*¹⁶. Wanneer vastgoedbeheerders nog beter kijken naar materiaalgebruik, bijvoorbeeld middels de MPG en dit vastleggen in een materialenpaspoort, heeft dit mogelijk ook effect op de afschrijvingsmethodiek van gebouwen.

MPG in het kader van renovatie bestaande bouw

In bestaande bouw en de renovatie daarvan, ligt de focus in 9 van de 10 gevallen op energie en isolatie. Zelden wordt gelet op de materialen. De MPG kan ingezet worden bij renovatie. Daar is nu nog minder ervaring mee dan bij nieuwbouw, maar met een addendum¹⁷ op de Bepalingsmethode wordt hier een aanzet aan gegeven.

MPG in het kader van andere gebruiksfuncties

De MPG berekening is nodig bij de vergunningsaanvraag voor kantoren en woningen. De methodiek en instrumenten zijn nu al geschikt voor andere gebruiksfuncties (garages, vakantiewoningen, opslagunits, etc.). Verwacht wordt dat ook hiervoor grenswaarden gaan gelden.

MPG in het kader van afweging renovatie, sloop-nieuwbouw

De MPG is reeds in de initiatieffase van de beslissing renovatie versus sloop-nieuwbouw te hanteren.



¹⁵ <https://www.w-e.nl/tag/duurzaam-bouwen/>

¹⁶ <https://www.madaster.com/application/files/2915/2820/5485/BkiP.04.18.Madaster.pdf>

¹⁷ https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2019/05/Rapport___Addendum___bepalingsmethode_milieuprestatie_renovatie_en_transformatie___pdf

4. Kenmerken MPG

Inleiding: Verduurzaming en de circulaire economie; de bouw voorop!

In de bouw is het materiaalgebruik enorm. We staan hier voor een grote uitdaging om de omschakeling te maken naar een economie zonder gebruik van schaarse grondstoffen en fossiele brandstoffen, afval en schadelijke uitstoot.

Er gebeurt in de bouw al veel om deze duurzaamheidsslag te maken. Sinds de jaren tachtig worden manieren ontwikkeld om duurzamer om te gaan met bouwgrondstoffen en zo de ecologische voetafdruk van bouwprojecten te verkleinen. De schaal waarin - en het tempo waarmee dit gebeurt, is nog beperkt. Daar is nog veel winst te behalen. Eenvoudig in te zetten handvatten zoals de MPG berekening dragen bij aan de schielsprong naar daadwerkelijke duurzaamheid.

De MPG kenmerkt zich op de volgende onderdelen als indicator voor duurzaamheid van gebouwen:

MPG objecteert het uitvragen van duurzaamheidscriteria

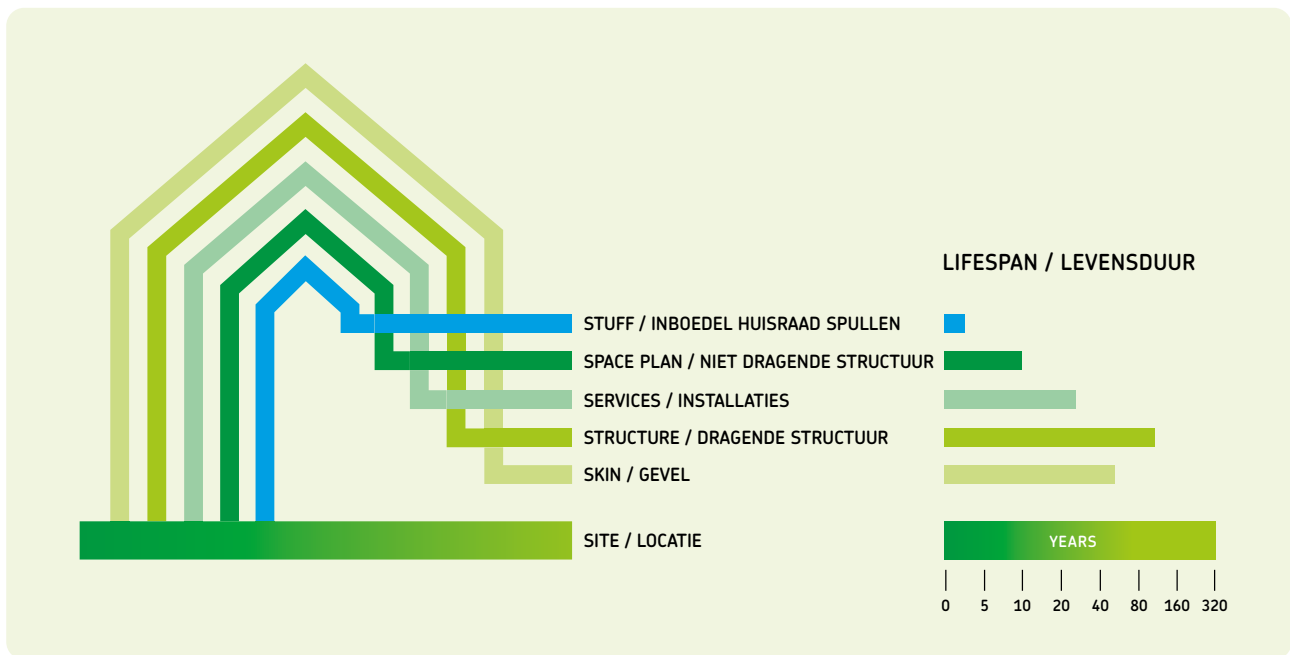
Om de (materiaal gebonden) milieueffecten van een gebouw te kunnen beoordelen en vergelijken is een objectieve maatstaf wenselijk. Door gebruik te maken van de MPG systematiek, vraagt u inschrijvers om op een gestandaardiseerde manier de duurzaamheid en circulariteit van toegepaste bouwmaterialen in gebouwen te onderbouwen en communiceren. Door te eisen dat de berekening is opgesteld door een ervaren deskundige en methodisch getoetst dient te worden door een andere, onafhankelijke deskundige, kan de opdrachtgever erop vertrouwen dat de milieueffecten van het gebouw goed zijn berekend c.q. vastgesteld.

MPG zet aan tot het gebruik van materialen met een levensduur, passend bij de ontwerplevensduur

De MPG is de optelsom van de schaduwkosten van alle producten en materialen die zijn toegepast in een gebouw én de benodigde vervangingen daarvan gedurende de ontwerplevensduur. Gedurende de levensduur van een gebouw (default woningbouw: 75 jaar, default utiliteitsbouw: 50 jaar) moeten bepaalde gebouw-elementen worden vervangen omdat ze een kortere levensduur kennen dan het gehele gebouw¹⁸.

Toepassing van materialen met een langere levensduur (die geen -, of minder vervangingen nodig hebben) verlagen daarmee de MPG. Vooral een vermindering van vervangingen van installaties kan de MPG behoorlijk verlagen. Figuur 9 geeft een indicatie van de gemiddelde levensduur van verschillende gebouw-elementen.

¹⁸ Gebouwelementen zoals fundering en buitenwanden (casco) worden meestal ontworpen om niet vervangen te hoeven worden gedurende de default levensduur, of kunnen zelfs nóg een gehele levenscyclus mee. Gebouwelementen zoals binnenwanden, keuken- of sanitair-voorzieningen en zeker installaties, kennen een kortere levensduur en dienen één of zelfs meerdere malen vervangen te worden gedurende de levensduur van het gebouw.



Figuur 9 "Verskil in levensduur van gebouwelementen en daarbij behorende vervangingen gedurende totale levensduur gebouw"

Het is echter niet zo dat toepassing van materialen met een lange levensduur, de MPG altijd verlagen. Deze dient namelijk passend gekozen te worden bij de ontwerplevensduur van het gebouw. Het kan zo zijn dat een gebouw maar een levensduur van 20 jaar hoeft te hebben. Het zou dan zonde zijn om in de constructie gebruik te maken van materialen met een hogere levensduur omdat deze materialen vaak ook een hogere milieubelasting kennen. Door in dit geval materialen te selecteren met een levensduur die past bij de korte ontwerplevensduur van het gebouw én een lage milieubelasting (bijvoorbeeld hout) wordt de MPG wél verlaagd¹⁹.

MPG zet aan tot hoogwaardig circulair materiaalgebruik

De milieu-impact van recycling naar een grond- of bouwstof komt tot uitdrukking in de MPG, aangezien dit reeds is verdisconteerd in een lagere milieurelevante productverklaring van een bouwproduct dat gebruik maakt van deze secundaire materialen. Oftewel, gebruik van bouwproducten die veel gebruik maken van secundaire (circulaire) materialen, leidt vaak tot een lagere MPG-score.²⁰

¹⁹ Hier moet de kanttekening bij worden geplaatst dat dit niet opgaat als de materialen met een hoge levensduur, heel gemakkelijk demontabel zijn en één op één weer kunnen worden toegepast in een nieuw gebouw. Hiermee wordt ook gelijk duidelijk dat een duurzaam ontwerp van een gebouw niet zwart-wit is, maar enige nuances blijven.

²⁰ De LCA methode waardeert óók de hoogwaardigheid van hergebruik.

Praktische verdieping: MPG en de relatie met circulariteit?

De MPG hanteert LCA als onderliggende methode om de milieu-impact te berekenen. LCA weegt ook uitputting van grondstoffen mee. De aarde bevat een beperkte hoeveelheid grondstoffen en veel van deze primaire grondstoffen worden constant door de mens onttrokken voor productie of energievoorziening. Sommige grondstoffen zijn schaarser²¹ dan andere²². LCA weegt de schaarsheid van grondstoffen en hergebruik mee. LCA, MKI en MPG kennen daarmee dus een relatie met circulariteit.

De LCA wordt over het algemeen beter (minder negatieve milieueffecten) als er meer circulaire²³ grondstoffen worden toegepast. De milieubelasting bij de winning van nieuwe (primaire) grondstoffen wordt immers voorkomen.

Het platform Circulair Bouwen 2023 (CB'23) heeft als doel om breed gedragen, transparante en uniforme methodes te ontwikkelen voor het circulair maken van de bouwsector. De methodes zijn van toepassing voor zowel de GWW-sector als de burgerlijke woning- en utiliteitsbouw (B&U). Om circulariteit meetbaar te maken, is een kernmeetmethode ontwikkeld, aanvullend op bestaande meetmethoden.

De kernmeetmethode circulariteit schrijft in de leidraad 2.0 een theoretisch kader voor en blijft in ontwikkeling. De rekenregels om de circulariteitsindex te bepalen zijn nog niet vastgesteld. In de praktijk is er nog weinig ervaring met het berekenen van de circulariteit index. De huidige methode biedt wel inzicht op de verschillende onderdelen van circulariteit, maar is niet geschikt om een volledig circulaire afweging te maken. Om deze reden wordt de CB'23 methode vooralsnog buiten beschouwing gelaten in de handreiking. Voor de meest actuele inzichten van CB23 en de kernmeetmethode circulariteit wordt verwezen naar de website van [Platform CB'23](#).

Meestal lopen circulaire strategieën parallel aan het verminderen van de milieubelasting. Maar dit is niet vanzelfsprekend! Een hoge mate van circulariteit leidt niet altijd tot duurzamere oplossingen. Er zijn gevallen bekend waar het gebruik van meer circulaire grondstoffen leidt tot negatieve milieueffecten. Bijvoorbeeld doordat processen voor het verbeteren of opwerken van de kwaliteit van secundaire grondstoffen veel energie of grote transport afstanden vereisen die de milieuwinst teniet doen. Juist daarom is een volledige LCA of MPG-berekening behulpzaam in het beoordelen of een circulaire strategie ook duurzaam is.

Circulariteit is geen doel op zich, maar een "middel". Het echte doel is de milieubelasting (MPG) van bouwwerken te verlagen door over de levensduur minder grondstoffen te gebruiken, minder Co2 uit te stoten en minder afval te produceren.

De filosofie van circulariteit is heel nuttig om maatregelen en strategieën te bedenken voor een duurzaam gebouw. Met de MPG kan vervolgens getoetst worden of de gekozen circulaire strategie ook daadwerkelijk tot minder milieubelasting heeft geleid.

²¹ Zoals metalen, ertsen, halogenen.

²² Zoals zand, grind, grond.

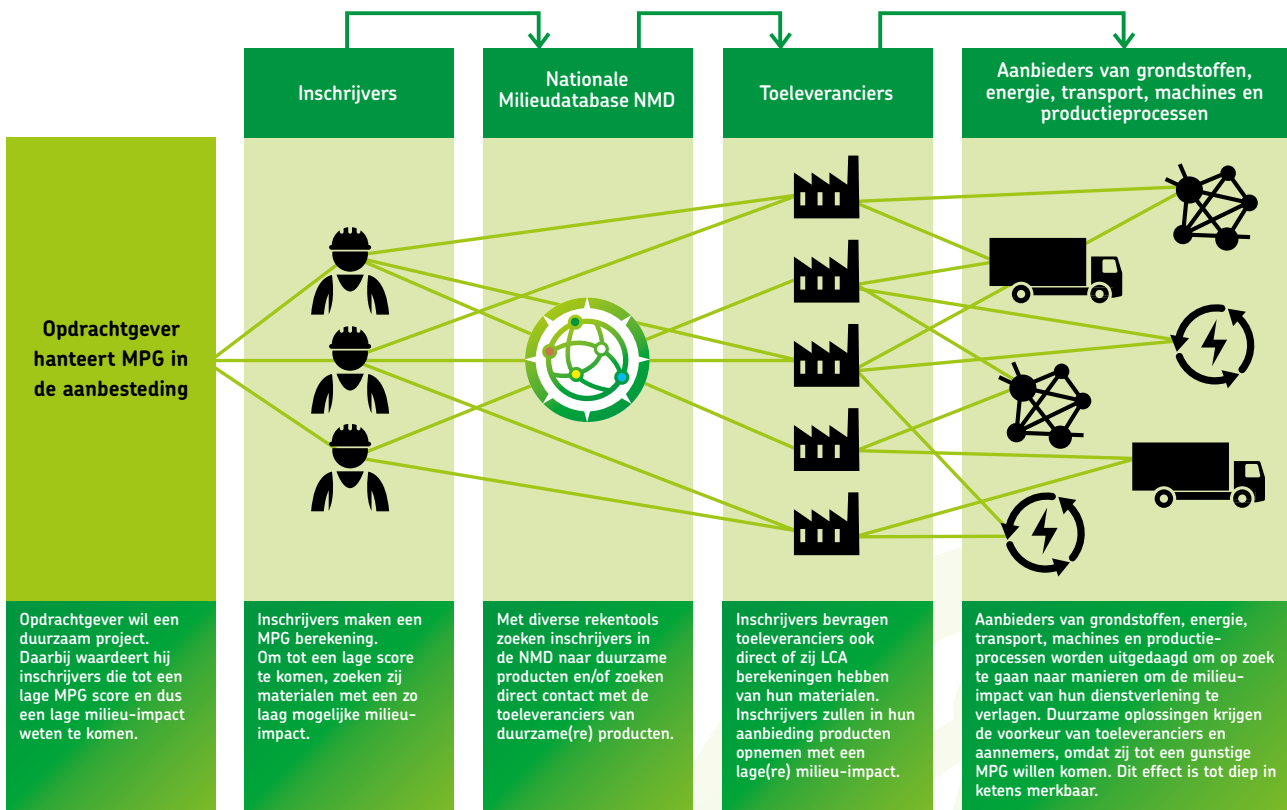
²³ Niet-primaire, hergebruikte, secundaire.

MPG zet aan tot hergebruik / her-inzet van complete bouwonderdelen

Soms worden bestaande constructies, producten en installaties in hun geheel opnieuw gebruikt. In dat geval kan de milieu-impact van die constructies, producten en installaties buiten beschouwing worden gelaten uit de MPG berekening²⁴. Dit is voordelig voor de MPG en stimuleert circulair bouwen door hergebruik. De in een bouwwerk aan te brengen hergebruikte constructies en installaties moeten vanzelfsprekend wel voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit.

MPG stimuleert gebruik van duurzame alternatieven

Het hanteren van de MPG stimuleert ontwerpers om de meest duurzame toeleveranciers van producten en gebouwelementen te selecteren in hun ontwerp. Inschrijvers (aannemers c.q. projectontwikkelaars) stimuleren daaropvolgend hun toeleveranciers om te innoveren en de milieu-impact²⁵ van hun product of dienst te verlagen, te berekenen én te laten toetsen zodat deze opgenomen wordt in de Nationale Milieudatabase. Toeleveranciers gaan daaropvolgend ook weer in hún eigen keten verder op zoek naar verduurzamingsmogelijkheden. Bijvoorbeeld door gebruik te gaan maken van hernieuwbare energie andere grondstoffen of schonere transport. Zie figuur 10 voor een schematisch overzicht van dit effect.



Figuur 10 "MKI stimuleert verbeteringen in de keten"

²⁴ Volgens bijlage J van de bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken.

²⁵ Uitgedrukt in de Milieukostenindicator (MKI)

MPG stimuleert transparantie en duurzaamheid in de keten

Alle schakels in de keten voor de productie van grondstoffen voor een bouwwerk, dragen bij aan de totale milieubelasting van dat bouwwerk. Voor een MPG-berekening is transparantie in de keten noodzakelijk. Zonder transparantie in de keten kan niet inzichtelijk worden gemaakt wat het milieuprofiel van een grondstof, en daarmee de MPG van een gebouw is.

Het hanteren van de MPG kan de duurzame beweging in de gehele keten versterken omdat het de milieubelasting in alle schakels van de keten transparant maakt. De MPG systematiek waardeert ook milieu-inspanningen in het begin van een toeleveringsketen, zoals efficiënt transport van ruwe grondstoffen of de uitsparing van grondstoffen door hergebruik, maar ook bijvoorbeeld de inzet van duurzame(re) springstoffen in de mijnbouw. Het helpt opdrachtgevers en opdrachtnemers om ketenverantwoordelijkheid te pakken door verliezen en emissies in de gehele keten inzichtelijk te maken.

MPG systeem wordt beheerd en geüniformeerd

De Bepalingsmethode, de rekenregels en de Nationale Milieudatabase zijn een samenhangend geheel om te komen tot eenduidige milieuprestatieberekeningen van gebouwen en GWW-werken. De stichting Nationale Milieudatabase (NMD) is verantwoordelijk voor het beheer van de Bepalingsmethode en zorgt voor opslag van betrouwbare LCA-milieudata in één centrale database. De governance van de stichting NMD is gericht op de borging van de kwaliteit van de data en het uniform toepassen van de Bepalingsmethode.



5. MPG in relatie met...

De voorgaande hoofdstukken zijn reeds ingegaan op de samenhang van de MPG met (1) De Bepalingsmethode, (2) de Nationale Milieudatabase, en (3) de rekeninstrumenten. In bijlage A3 wordt hierop nader ingegaan.

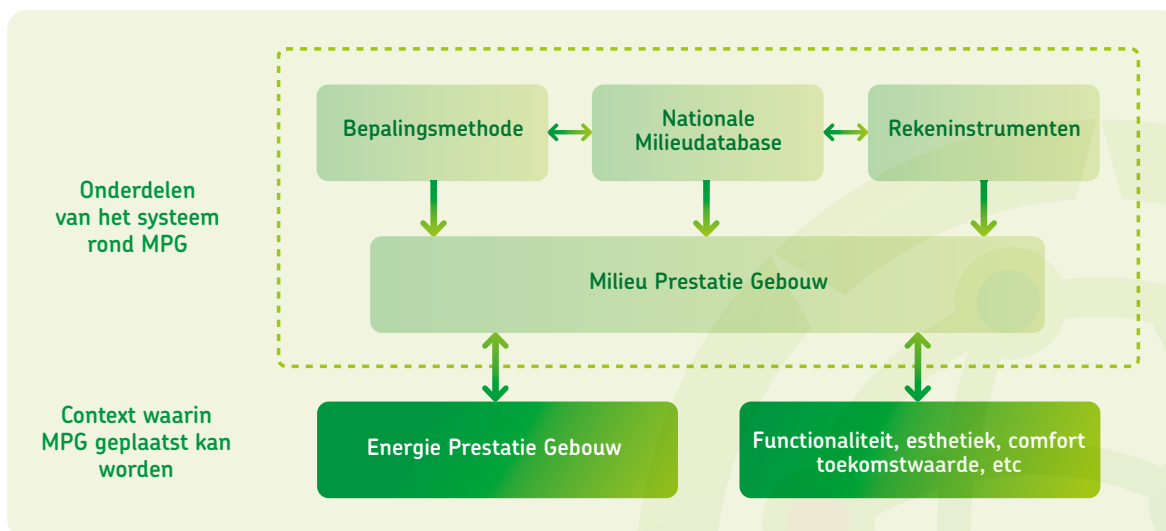
Ook de hebben de energieprestatie (EPG), esthetiek, comfort, functionaliteit, toekomstwaarde, etc. invloed op de MPG en vice versa.

In figuur 11 worden deze relaties geïllustreerd.

5.1. Relatie tussen MPG en energieprestatie EPG (-coëfficiënt (EPC))

Hoe lager de MPG, hoe duurzamer het materiaalgebruik. Redenerend vanuit duurzaam materiaalgebruik wordt dus een zo laag mogelijke MPG nagestreefd. De materialen in een gebouw, hebben echter ook invloed op het energiegebruik van een gebouw. Meer of betere isolatiematerialen (driedubbel glas) leiden tot een verbeterde energieprestatie, maar kunnen ook een hogere MPG tot gevolg hebben.

De focus van beleid²⁶ en organisaties op de Energieprestatie (EPG) van gebouwen, heeft weliswaar het energieverbruik van gebouwen verlaagd, maar het gebruik van bouwmaterialen verhoogd. Op het niveau van een enkel gebouw lijken de EPG en MPG met elkaar te concurreren. Op een hoger abstractieniveau trachten beide indicatoren echter hetzelfde te bereiken: namelijk Milieu-impact in de breedste zin van het woord te verminderen. De uitdaging ligt bij innovaties die minder milieubelastend zijn en tegelijkertijd een lage EPC en een betere MPG weten te realiseren.



Figuur 11 "Overzicht MPG in relatie met andere termen"

²⁶ Internationaal, nationaal, organisaties en bij projecten)

5.2. Relatie tussen MPG en functionaliteit, esthetiek, comfort, toekomstwaarde, etc.

Enkele “harde” en “zachte” ontwerpparameters zijn van invloed op de MPG.

Invloed “Harde” ontwerpparameters op MPG²⁷:

- **Bruto vloeroppervlakte**

- De invloed van het bruto vloeroppervlakte op de score van de milieuprestatie is relatief hoog bij kleine woningen of woon- en kantoreenheden. Dit komt door relatief veel materiaal per bruto vloeroppervlakte (ongunstige verhouding tussen vloer- en omhullend oppervlakte) in combinatie met de regulier noodzakelijke gebouwinstallaties en voorzieningen, die onafhankelijk zijn van de grootte van de woning.

- **Aantal bouwlagen**

- De score van de milieuprestatie is bij woongebouwen van enkele lagen relatief hoog. Dit komt doordat materialen ten behoeve van gemeenschappelijke voorzieningen, zoals de fundering, entree en ontsluiting over een beperkt aantal woningen kunnen worden verdeeld. Bij een toename van het aantal bouwlagen neemt de score van de milieuprestatie per woning af.

- **Verdiepingshoogte**

- Per 10 % verhoging van de verdiepingshoogte neemt de score van de milieuprestatie met 2 % tot 3 % toe. Zelfs bij een verdiepingshoogte van ruim meer dan 3 meter zal de toename in de score van de milieuprestatie beperkt zijn.

- **Geveloppervlak**

- Bij een toename van het geveloppervlak bij een gelijkblijvend aantal m² bruto vloeroppervlakte neemt ook de score van de milieuprestatie toe. Een toename van 10 % in de gevel/ BVO-verhouding leidt tot een toename in de score van de milieuprestatie van enkele procenten. Een vierkant gebouw, zonder in- en verspringingen in de gevel, is efficiënt in materiaalgebruik en scoort daardoor gunstig.

- **Aandeel open delen in de gevel**

- De open delen (beglazing) in de gevel hebben een hogere milieubelasting dan de dichte delen. Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat de milieubelasting per m² beglazing hoog is.

Invloed “zachte” ontwerpparameters op MPG:

- **Esthetiek**

- Een “mooi” gebouw zal beter onderhouden of gerenoveerd worden en daarmee levensduur verlengende werking hebben. Een “lelijk” gebouw heeft een verhoogde kans op leegstand en daarmee vroegtijdige sloop.

- **Toekomstwaarde**

- Een gebouw dat gemakkelijk van functie kan verwisselen (Bijvoorbeeld van kantoor naar hotel, van hotel naar appartement) is toekomstbestendig en de kans is groot dat onderdelen zoals het casco gemakkelijker hergebruikt kunnen worden.

Het is niet de bedoeling van deze handleiding om alle details te behandelen die invloed hebben op de MPG. De duurzaamheid van een gebouw wordt bepaald aan de hand van harde en zachte ontwerpparameters. Het gaat om een integrale benadering, waarbij de MPG een hulpmiddel is.

²⁷ Zie ook: Gids Milieuprestatieberekeningen, SBK, juli 2020 te downloaden via: <https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2020/07/Gids-Milieuprestatieberekening-juli-2020.pdf> en Eindrapport Onderzoek principes en parameters MPG 24-02-2017 te downloaden via: <https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2019/05/Eindrapport-Onderzoek-principes-en-parameters-MPG-24-02-2017.pdf>

6. Toepassing van MPG als EMVI criterium

Deze handreiking geeft aanbestedende diensten uitleg over de toepassing van de Milieuprestatie van Gebouwen (MPG) **als gunningscriterium** in het inkoopproces van gebouwen.

De handreiking gaat vanaf hier dieper in op de mogelijkheid om de MPG niet als eis, maar als gunningscriterium te hanteren. Hierdoor kan de markt verder worden uitgedaagd.

6.1. Economisch Meest Voordelige Inschrijver (EMVI) met MPG

Een opdrachtgever kan op twee manieren zijn wensen betreffende de specificaties van een gebouw kenbaar maken richting opdrachtnemer:

- Door het stellen van **eisen**
- Door het aangeven van **wensen**

Tot 1 april 2013 was aanbesteden op laagste prijs in de GWW en bouwsector de gangbare wijze van gunnen. De Aanbestedingswet 2012 dwingt aanbestedende diensten ook in de GWW en bouwsector aan te besteden op basis van het gunningscriterium van Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) in plaats van op laagste prijs.

In een korte periode zijn aanbestedende diensten massaal overgestapt op aanbesteden met EMVI. Het gebruik van EMVI in de GWW en bouwsector is gestegen van ongeveer 20% naar ongeveer 80%. De Aanbestedingswet 2012 heeft dus een duidelijke omslag teweeggebracht bij het aanbesteden van werken.

Bij inkopen gaat het er om de meeste waarde te krijgen voor het te vergoeden bedrag. Meestal weet een aanbestedende dienst niet precies welke waarde door de markt geleverd kan worden voor het budget dat beschikbaar is. Met EMVI wordt de markt uitgedaagd om met meer waarde te komen dan minimaal geëist wordt. Bij laagste prijs bieden inschrijvers namelijk vrijwel altijd de gevraagde (minimum) kwaliteit aan.

Bovenstaande redenering gaat ook op voor de indicator MPG. Als deze als eis gesteld wordt, zullen inschrijvers vrijwel altijd voldoen aan de eis, maar gaat er geen stimulerende werking uit naar een (verdere) verlaging hiervan.

7. Aandachtspunten bij hanteren van MPG als gunningscriterium

Het hanteren van de MPG als (gunningscriterium) wens kan meerwaarde bieden. Dit hoofdstuk beschrijft enkele aandachtspunten bij het hanteren van MPG als gunningscriterium.

7.1. Aandachtspunten en risico's

Deze handreiking '**Inkopen met de milieuprestatie gebouwen voor de B&U**' is bedoeld voor inkopers en opdrachtgevers die de MPG willen inzetten als gunningscriterium om zo een maximaal stimulerend effect op een duurzame bouw te bereiken. De handreiking biedt daarom enerzijds een inzicht in de methodiek van de MPG en anderzijds een stappenplan om direct aan de slag te kunnen gaan.

Bij het geven van een goed overzicht hoort ook het weergeven van de risico's en aandachtspunten. Immers, inzet van de MPG als gunningscriterium is nieuw en er moet nog meer ervaring mee worden opgedaan. Doordat de MPG niet alleen als bouwbesluit eis ingezet wordt, maar als gunningscriterium, veranderen ook de belangen die gemoeid zijn bij een lage MPG-score.

7.2. Aandachtspunt 1: Toenemende belangen

De MPG-score komt nu slechts terug in aanbestedingen van bouwwerken als minimale eis waar een bouwwerk volgens het Bouwbesluit aan moet voldoen. Hoewel deze eis steeds strenger wordt, blijkt deze in de praktijk goed te realiseren. De MPG berekening is daarmee vooral iets waar je als aannemer "op het laatst even aan moet voldoen" dan een indicator waar inschrijvers in een vroeg stadium van het ontwerpproces al rekening mee moeten houden.

Bij het hanteren van de MPG als BPKV gunningscriterium, zal dit veranderen. Er zit immers een financieel voordeel aan een lage MPG score. Het financiële belang als gevolg van de MPG-score als gunningscriterium, zal de inschrijver stimuleren om tot een zo laag mogelijke MPG berekening te komen.

Risico creatief rekenen door toenemende belangen

De toenemende belangen op de berekening van de MPG-score, zorgen ervoor dat inschrijvers op zoek gaan naar eenvoudige manieren om tot een zo laag mogelijke MPG-score te komen.

De hoop is dat inschrijvers alleen kijken hoe met duurzame maatregelen, de MPG-score in de praktijk verlaagd kan worden. De verwachting is echter dat inschrijvers niet zullen schromen om ook de rekenmethode en de spelregels nader te onderzoeken. Zij zullen op zoek gaan naar eenvoudige manieren om de MPG van een gebouw in theoretisch opzicht te verlagen door creatief om te gaan met rekenmethode, bepalingen, milieudatabase en rekentools.

De inzet van de MPG heeft echter als doel (voor Opdrachtgever en maatschappij) om daadwerkelijke verduurzaming van de bouw in de praktijk te stimuleren en niet een slimme omgang met rekenregels. Het is daarom ook van belang, dat de MPG-berekening, onafhankelijk van personen, organisaties of reken tools, tot eenzelfde MPG-score als uitkomst komt. Het aanhalen van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken vormt de basis. Enkel het aanhalen hiervan is nog niet voldoende. Er zullen door de opdrachtgever tevens project-specifieke bepalingen gesteld moeten worden voor onderdelen waar de Bepalingsmethode ruimte over laat aan keuzes of interpretatie. Oftewel, de normen en bepalingen moeten zo eenduidig en helder zijn opgeschreven in de leidraad, dat de MPG-score van eenzelfde gebouw (idealiter) altijd overeenkomt, onafhankelijk van degene die de berekening heeft opgesteld en welk belang daarbij speelde.

De inzet van de MPG als gunningscriterium zorgt voor toenemende belangen bij aannemers om tot een lage MPG-score te komen. Dit vraagt daarmee een belangrijke rol van organisaties die een level-playing-field van de MPG-berekening waarborgen. Er zal vanuit opdrachtnemer een grote behoefte zijn aan kaders, richtlijnen, normen en bepalingen.

Advies aan opdrachtgevers

1. Organiseer idealiter vooraf een haalbaarheidsstudie om te achterhalen welke MPG-waarde als criterium realistisch/haalbaar is en passend bij de projectambities.
2. Wees als opdrachtgever terughoudend in het toekennen van een (te) groot gunningsvoordeel op de MPG. Zie hiervoor ook stap "2.9" "Bepaal weging van het BPKV model op MPG" van het stappenplan.
3. Haal als opdrachtgever, zo veel mogelijk bestaande normen en bepalingen aan die een level-playing-field voor inschrijvers waarborgt en eerlijke vergelijkingen van gebouwen borgen. De Bepalingsmethode is hiervoor de belangrijkste.
4. Ontwikkel als opdrachtgever, zo veel mogelijk project-specifieke bepalingen en kaders die gesteld worden aan de MPG-berekening van het betreffende project. Juist op vlakken waar de algemene bepalingmethode zaken wellicht nog te veel aan interpretatie verschillen kan overlaten.
5. Geef als opdrachtgever, extra ruimte, tijd en aandacht aan vragen van inschrijvers tijdens Nota van Inlichtingen. Specifiek wanneer inschrijvers vragen stellen omtrent verduidelijking of omkadering van de MPG-bepalingen. Ook inschrijvers willen zoveel mogelijk een eerlijk speelveld en zullen vragen naar verduidelijkingen, als zij mogelijkheden tot interpretatie van regels ontdekken en vrezen dat een concurrerende inschrijver hiervan gebruik zou kunnen maken.
6. Deel lessen met Stichting NMD info@milieudatabase.nl. Deze worden in een volgende update van de handreiking verwerkt.

Voorbeeld: analogie met MKI

Een analogie valt te trekken met de Milieukostenindicator (MKI).

De MKI werd lange tijd alleen gehanteerd als communicatiemiddel van toeleveranciers om de milieupact van hun producten op een eenduidige manier te communiceren naar afnemers. De milieuberekening was immers op eenzelfde, uniforme manier berekend.

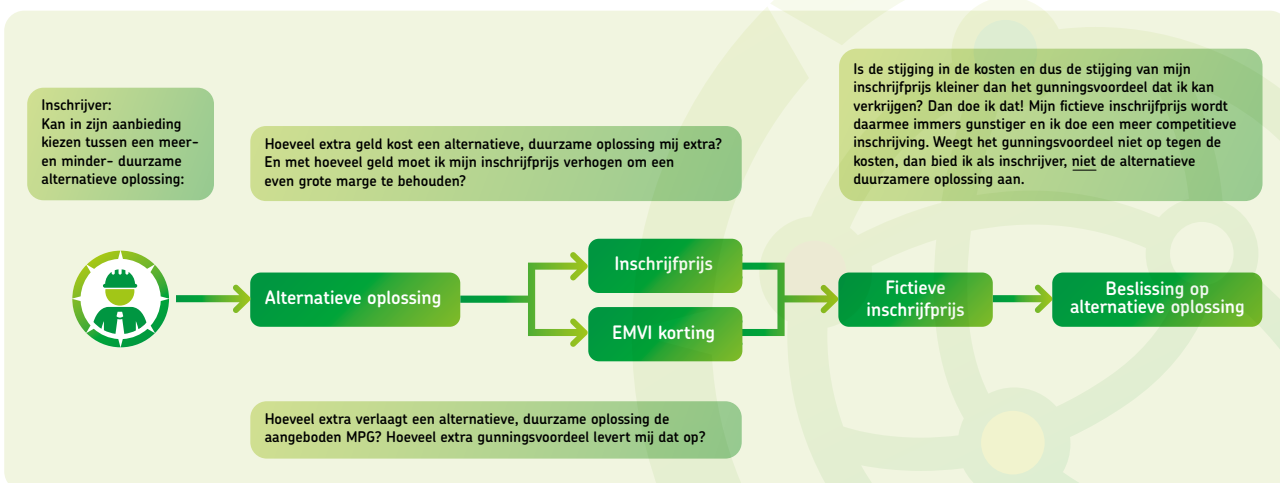
Voor toeleveranciers waren er relatief weinig belangen gemoeid met een lage MKI waarde van hun producten. Het werd immers meer ter kennisgeving gecommuniceerd en er was geen groot financieel voordeel mee gemoeid.

Pas toen opdrachtgevers de MKI als gunningscriterium gingen hanteren, werden aannemers financieel gestimuleerd om tot een zo laag mogelijke MKI-score op projectniveau te komen. Daarbij gingen aannemers sterker letten op het selecteren van materialen van producenten met een zo laag mogelijke MKI en waren bereid daar een 'premium' voor te betalen. De meerprijs zou immers terug worden verdiend met een lagere MKI als gunningscriterium. (zie figuur 10 *bladzijde 22* en figuur 12).

Er ontstond daarbij een belang bij aannemers om een zo laag mogelijke MKI van een project te berekenen en bij toeleveranciers een zo laag mogelijke MKI van een product. Sommige bepalingen waren zo multi-interpretabel, dat de berekening van een MKI score op verschillende manieren kon worden uitgevoerd, waardoor "creatief rekenen" werd uitgelokt, zonder dat kon worden gesteld dat de uitkomsten goed of fout waren.

De laatste jaren is gewerkt aan meer eenduidigheid in de regels voor het opstellen van een LCA en het berekenen van de MKI score. Daarbij is een systeem ontstaan dat de betrouwbaarheid van de MKI waarde voor producten en een project heeft vergroot. De kans dat binnen de gestelde voorwaarden de berekening tot een andere MKI leidt, is daarmee minimaal.

Creatief rekenen is daarmee niet meer aan de orde. Een verlaging van de MKI of MPG kan alleen worden bereikt door veranderingen in de praktijk en niet door de wijze waarop deze wordt berekend.



Figuur 12 "Afwegingsmodel van inschrijvers bij het bepalen van duurzame keuzes in aanbidding"

7.3. Aandachtspunt 2: MPG en invloed op het gebouwontwerp

De Opdrachtgever dient een inschatting te maken wat de gevolgen kunnen zijn op het ontwerp van een gebouw, bij het hanteren van de MPG als gunningscriterium.

Bij het hanteren van de MPG als eis, zullen inschrijvers hooguit een check doen op het (definitief) ontwerp, of deze bij berekening van de MPG-score, binnen de gestelde eis zal vallen. Bij twijfel zullen hooguit minimale aanpassingen worden gedaan aan het ontwerp, om er zeker van te zijn dat aan de minimale eis wordt voldaan.

Bij het hanteren van de MPG als gunningscriterium, zullen inschrijvers van meet af aan de MPG score in hun achterhoofd houden en het ontwerp ook af laten hangen van keuzes die leiden tot een zo laag mogelijke MPG.

De specificatie van de uitvraag en de selectie van gunningscriteria bepalen voor een groot deel de aangedragen oplossingen van inschrijvers.

Maak je gebruik van BPKV? Wees dan bewust dat de selectie van 'kwaliteitscriteria' en het belang/weging/stimulering daarop, bepalend zullen zijn voor de ontwerpen die inschrijvers indienen. (En de selectie van de gegunde partij met de winnende oplossing.)

Advies aan opdrachtgevers

1. Tracht als opdrachtgever, in te schatten wat het effect van de MPG als gunningscriterium kan hebben op het specifieke project / ontwerp.
2. Bepaal of effecten wenselijk / onwenselijk zijn.
3. Bepaal hoe onwenselijke effecten kunnen worden voorkomen of verminderd, bijvoorbeeld door:
 - Toevoegen van minimale eisen
 - Toevoegen van additionele gunningscriteria
4. Bevrraag inschrijvers vooraf (marktconsultatie) welke invloed het hanteren van de MPG als gunningscriterium zal hebben op afwegingen betreffende duurzaamheid.
5. Bevrraag inschrijvers achteraf welke invloed het hanteren van de MPG als gunningscriterium had op afwegingen betreffende duurzaamheid.
6. Deel lessen met stichting NMD. info@milieudatabase.nl Deze worden in een volgende update van de handreiking verwerkt.

7.4. Aandachtspunt 3: MPG bij renovatie projecten

Bij de inzet van MPG bij renovatie projecten is het belangrijk dat de opdrachtgever de uitgangssituatie opstelt en deze meedeelt aan inschrijvers in de vorm van een MPG-berekening. Laat inschrijvers niet zelf, afzonderlijk de uitgangssituatie opstellen, omdat er dan vanaf de start al geen goede vergelijking valt te maken. Een monument of karakteristiek gebouw is een bijzonderheid en vergt een specifieke aanpak: bijv. welke gebouwdelen kunnen wel of juist niet worden aangepakt?

7.5. Randvoorwaarden waaronder je MPG als gunningscriterium kan gebruiken

Belangrijk is dat de inzet van de MPG als gunningscriterium ook kan leiden tot onderscheidend vermogen van inschrijvers. Stel als opdrachtgever vooraf vast of er voldoende vrijheid is voor inschrijvers om aanpassingen aan materialen en ontwerp te maken om tot een afwijkende MPG te komen.

8. Stappenplan Inkopen met de MPG voor de B&U

Stappenplan

Inkopen met Milieuprestatie Gebouwen

1. Organisatie voorbereiden

- 1.1. Organiseer LCA- en MKI-kennis in het inkoopteam
- 1.2. Werk aan bewustwording
- 1.3. Voer een pilotproject uit

2. Voorbereiding inkoopopdracht

- 2.1. Inventariseer doelstellingen van de organisatie
- 2.2. Verzamel relevante project data
- 2.3. Overweeg een aanbesteding in 2 fasen te organiseren
- 2.4. Neem MPG als eis of gunningscriterium
- 2.5. Definieer welke bouwdelen en installaties er in beschouwing dienen te worden genomen
- 2.6. Stel eisen aan de MPG berekening
- 2.7. Stel een referentieberekening op
- 2.8. Bepaal welke andere BPKV criteria worden geselecteerd in de aanbesteding
- 2.9. Bepaal weging van het BPKV model op MPG
- 2.10. Leg kaders en keuzes vast in de aanbestedingsstukken
- 2.11. Toets de uitvraag

3. Publicatie van de aanbesteding

3.1. Organiseer LCA- en MKI-kennis in het inkoopteam

3.2. Beantwoord vragen deskundig en gedetailleerd

4. Gunning

4.1. Beoordeel de inschrijvers

4.2. Controleer de MPG-berekening van de (voorlopig) gegunde inschrijver

4.3. Verduidelijk de afspraken met de gegunde inschrijver

4.4. Reflecteer op de uitkomst

5. Borging en realisatie

5.1. Controleer op het naleven van afspraken en de MPG

5.2. Handhaaf bij afwijkingen of ondeugdelijke bewijsstukken

6. Monitoring

6.1. Monitor de weging van de MKI over meerdere opdrachten

6.2. Monitor de effecten op projectniveau

6.3. Monitor de effecten op sectoraal- en organisatieniveau

1. Organisatie voorbereiden

Voordat u de MPG structureel in aanbestedingen meeneemt, is het belangrijk hier eerst de eigen organisatie op voor te bereiden. Het voorbereiden van de organisatie bestaat uit drie onderdelen:

1.1. Organiseer LCA- en MKI-kennis in het inkoopteam

Zorg dat er voldoende kennis in het inkoopteam aanwezig is. Er zijn aanbieders van (online) trainingen en workshops die de fundamentele begrippen en principes uiteen kunnen zetten. Is deze kennis nog onvoldoende in de organisatie aanwezig? Betrek dan een externe deskundige om uw organisatie te begeleiden. Doe dit zeker bij een eerste (pilot) project waarin de MPG als gunningscriterium gehanteerd gaat worden.

1.2. Werk aan bewustwording

Gebouwen inkopen met de MPG start met het bewust maken van de verschillende afdelingen die betrokken zijn bij de inkoop. Betrokkenen dienen immers te begrijpen dat de inzet van MPG als EMVI gunningscriterium, een afwijkende voorbereiding vereist en van invloed kan zijn op het ontwerp.

Wees bovenal bewust van de eerder beschreven aandachtspunten in hoofdstuk "5" "Aandachtspunten bij hanteren van MPG als gunningscriterium."

1.3. Voer een pilotproject uit

Om verdere ervaring met de MPG op te doen is het aan te raden een pilotproject uit te voeren. Overweeg te starten met een relatief overzichtelijke aanbesteding. Hieronder staan enkele overwegingen om een geschikt proefproject te selecteren.

- Selecteer een type gebouw waar de MPG al vaker op is toegepast en vraag de geleerde lessen hiervan op. (Bijvoorbeeld door een andere organisatie.)
- Selecteer een type gebouw waar ruimte voor de markt is of kan worden gegeven, om met innovatieve oplossingen en/of alternatieve materialen te komen.
- Selecteer een type gebouw waar voldoende middelen beschikbaar zijn voor een gedegen voorbereiding. Mogelijk zijn er voor een pilotproject meer middelen beschikbaar bij een utiliteitsbouw project dan sociale woningbouw.
- Selecteer een voor de betrokkenen, middelgrote opdracht. Bij een middelgrote opdracht zijn de extra benodigde tijd en middelen voor inkoop met MPG, tijdens een pilotproject, beter te rechtvaardigen dan op een klein project.

2. Voorbereiding inkoopopdracht

Het volgen van onderstaande stappen resulteert in een gedegen voorbereiding van de inkoopopdracht en borgt daarmee een integrale aanpak voor verduurzaming in de praktijk.

2.1. Inventariseer doelstellingen van de organisatie

Het inkopen met de MPG zou geen doel op zich moeten zijn. De inzet van de MPG kan wel een middel of instrument zijn om duurzame doelstellingen te behalen.

Inventariseer de relevante duurzame doelstellingen voor de volgende niveaus:

- Nationaal (Kabinet)
- Opdracht gevende organisatie (Bestuur)
- Project / gebiedsontwikkeling (Projectteam)

Controleer vervolgens of de doelstellingen tussen de niveaus, logisch op elkaar volgen. Indien de doelstellingen van de opdracht gevende organisatie afwijken van nationale doelstellingen dient dit onderbouwd te zijn of worden. Indien de doelstellingen van het project afwijken van de doelstellingen van de opdracht gevende organisatie, dienen ook dit onderbouwd / gerechtvaardigd te worden.

Wanneer de duurzame doelstellingen op projectniveau duidelijk zijn, kunnen deze als input gaan dienen voor stap "2.2" "Verzamel relevante project data", stap "2.8" "Bepaal welke andere BPKV criteria worden geselecteerd in de aanbesteding" en stap "2.9" "Bepaal weging van het BPKV model op MPG".

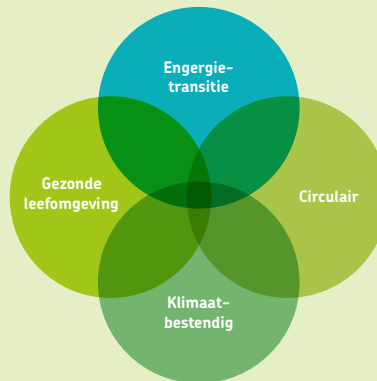
Politiek

Wees bewust dat ook politiek een rol kan spelen bij de doelstellingen van de organisatie. Een wethouder kan afgerekend worden op het realiseren van een bepaald aantal betaalbare woningen. Wanneer duurzaamheid geen onderdeel is van de KPI's²⁸ van bestuurders, komen deze gemakkelijker in de verdrinking.

²⁸ KPI = Key Performance Indicators

Voorbeeld gemeente Rotterdam

Rotterdam heeft op bestuurlijk niveau het 'Rotterdams Duurzaamheidskompas' ontwikkeld. Het Duurzaamheidskompas zet alle ambities op het gebied van duurzaamheid in Rotterdam op een rij zoals: Welke doelstellingen Rotterdam deze collegeperiode, in 2030 en in 2050 nastreeft op het gebied van duurzaamheid. De doelstellingen van de gemeente op het gebied van duurzaamheid zijn onder te verdelen in vier ambities.



Rotterdam streeft ernaar zoveel mogelijk deze ambities met elkaar te verbinden. Er zijn ook spanningen tussen de verschillende ambities. Zo leidt de energietransitie in eerste instantie tot een toename van de vraag naar primaire grondstoffen. We moeten bijvoorbeeld honderdduizenden woningen isoleren, onzuinige apparaten vervangen en vele kilometers aan nieuwe energie-infrastructuur aanleggen. Sommige circulaire processen vragen juist om een hoger primair energieverbruik, zoals het recyclen van afval. Daarom willen we alle opgaven in samenhang bekijken en ervoor zorgen dat ze elkaar in toenemende mate versterken. De extra energie die nodig is voor circulaire processen, willen we duurzaam opwekken, om te voorkomen dat circulariteit leidt tot een hogere netto CO₂-uitstoot.

Het document geeft een voorbeeld hoe nationale doelstellingen door een decentrale overheid zijn vertaald in een regionaal Duurzaamheidskompas dat de richting en ambities aangeeft om middels uitvoering in projecten en gebiedsontwikkeling te komen tot een duurzame stad.



2.2. Verzamel relevante project data

Verzamel relevante project informatie zoals

- **Bouworganisatievorm**
 - Beschrijft de wijze waarop de taken over de verschillende deelnemers aan het bouwproces worden verdeeld.
- **Contractvorm**
 - Bepaalt de juridische vastlegging van de contractuele afspraken, die tussen die deelnemers worden gemaakt.
- **Wijze van specificeren**
 - Bepaalt of het ontwerp technisch of functioneel wordt gespecificeerd
- Eisen die gesteld worden aan het gebouw op vlakken als uitstraling, gebruiksfunctie, beoogde levensduur, functionaliteiten, etc.

Het is goed om met bovengenoemde informatie bekend te zijn, omdat dit de kaders aangeeft voor het doorlopen van de volgende stappen.

2.3. Overweeg een aanbesteding in 2 fasen te organiseren

Bij het opdoen van ervaring met MPG, is het voor u als opdrachtgever een groot voordeel als inschrijvers enige ervaring hebben met de MPG. Overweeg daarom in 2 fasen aan te besteden:

- Een voorselectie
- Een definitieve selectie voor gunning

In de voorselectie kan de opdrachtgever vragen aan inschrijvers om ervaring met MPG aan te tonen. Bijvoorbeeld het overleggen van referenties waaruit blijkt dat expertise aanwezig is, of het overleggen van een trainingscertificaat / bekwaamheid certificaat MPG.

2.4. Neem MPG als eis of gunningscriterium

De MPG kan als eis of gunningscriterium worden meegenomen in een aanbesteding. Onder andere op basis van de verzamelde relevante projectdata kan hier een keuze in worden gemaakt. Elke vorm kent zijn eigen aandachtspunten.

MPG als eis

U kunt de MPG als eis stellen door een maximale MPG-waarde in uw aanbestedingsstukken op te nemen die behaald of verbeterd dient te worden. Let op dat de eis lager dient te zijn dan gesteld wordt in het Bouwbesluit om een effect te hebben. Inschrijvers met een hogere MPG-waarde, en dus een hogere milieu-impact dan wordt verlangd, worden terzijde gelegd.

De MPG als eis hanteren is een relatief eenvoudige manier om de MPG als duurzaamheid stimulerend instrument te gebruiken bij inkopen. Inschrijvers worden echter niet gestimuleerd om zich in te spannen om met een (nog) lagere MPG-waarde in te schrijven dan vereist, omdat zij hier niet voor worden beloond.

MPG als gunningscriterium

Deze handreiking is erop gericht dat Opdrachtgevers de MPG als gunningscriterium gaan hanteren. Neemt u de MPG mee als gunningscriterium, dan belooft u inschrijvers die oplossingen aandragen met een lage milieu-impact. Inschrijvers voegen bij hun inschrijving de specifiek berekende MPG-waarde van hun ontwerp toe en via het gunningsmodel kent u gunningsvoordeel toe aan inschrijvers met lagere MPG-waarden. Gunningvoordeel bestaat uit meer euro's fictieve aftrek van de inschrijfprijs of een beoordeling op punten. Voorwaarde is uiteraard dat u gebruik maakt van het gunningscriterium beste prijskwaliteitverhouding (BPKV) of laagste kosten op basis van kosteneffectiviteit.

2.5. Definieer welke bouwdelen en installaties er in beschouwing dienen te worden genomen

Het is belangrijk om helder te communiceren welke bouwdelen en installaties binnen en buiten beschouwing van de MPG-berekening dienen te worden gelaten om er zeker van te zijn dat appels met appels worden vergeleken. Bij toepassing van MPG als gunningscriterium dienen tenminste de volgende onderdelen duidelijk bepaald en omkaderd te zijn:

- Bepaling bouwdelen
- Bepaling installaties
- Bepaling energieleverende voorzieningen
- Bepaling bruto vloeroppervlak
- Bepaling levensduur

Bepaling bouwdelen

Het Bouwbesluit is leidend, en geeft aan welke bouwdelen er in beschouwing moeten worden genomen om te voldoen aan de gestelde kwaliteitsvereisten en daarmee in de MPG-berekening.

Zo geeft het Bouwbesluit aan dat in de berekening alleen de milieulast in rekening hoeft te worden gebracht van de complete constructies waaraan overige voorschriften van het Bouwbesluit zijn verbonden. Overweeg als opdrachtgever een uitputtende lijst op te stellen van bouwdelen die minimaal in beschouwing genomen dienen te worden bij de berekening van de MPG voor het specifieke project.

Voorbeeld bepaling bouwdelen

Bijvoorbeeld de constructies ten aanzien van constructieve- en brandveiligheid, gezondheid, energieprestatie zijn verbonden. Hiermee ligt de systeemaafbakening voor de milieuprestatie aan de buitenkant van de uitwendige scheidingsconstructie en voor de aansluiting op private en openbare nutsvoorzieningen buiten het gebouw gelegen, net voor het aansluitpunt van die nutsvoorzieningen op de gebouwvoorzieningen: het afleverpunt, meter, maar ook de buitenriolering behoren tot de milieuprestatie in het Bouwbesluit.

Bepaling installaties

Het bouwbesluit is leidend, en geeft aan welke installaties er in beschouwing moeten worden genomen om te voldoen aan de gestelde kwaliteitsvereisten en daarmee in de MPG-berekening. Overweeg als opdrachtgever een uitputtende lijst op te stellen van installaties die minimaal in beschouwing genomen dienen te worden bij de berekening van de MPG voor het specifieke project. Geef hier ook standaard vervanging termijnen in aan.

Voorbeeld bepaling installaties

Hoewel de aanwezigheid van een cv-ketel, radiator of verlichtingselement volgens het Bouwbesluit niet vereist is, maar wel een onderdeel kan zijn van een installatie die is bedoeld om aan het voorschrift over de energieprestatie te voldoen, moet milieulast daarvan dus wel in de berekening worden meegenomen. Dit geldt ook voor tegelwerk dat in voorkomende gevallen moet worden aangebracht om aan het voorschrift voor de waterdichtheid te kunnen voldoen. Aan vele constructies zijn constructieve eisen verbonden en behoren tot de milieuprestatie in het Bouwbesluit.

Aandachtspunt bepaling installaties

Soms wordt een installatie door opdrachtgever nadrukkelijk buiten beschouwing van de MPG berekening gelaten. Een goed voorbeeld hiervan zijn zonnepanelen. Het aanbrengen van zonnepanelen op een nieuwbouwhuis leidt tot een toename van de hoeveelheid impactvolle materialen in het gebouw, zonder toename van het bruto vloeroppervlak of levensduurverlenging van het gebouw. Dat zou leiden tot een hogere (slechtere) MPG-score.

De EPC-berekening in de vergunningaanvraag is bepalend voor welk deel van de installaties moet worden meegenomen in de MPG-berekening. In de Gids Milieuprestatieberekeningen (<https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2020/07/Gids-Milieuprestatieberekening-juli-2020.pdf>) wordt hierop nader ingegaan.

Bepaling bruto vloeroppervlak

Bij gebouwen met meerdere gebruiksfuncties wordt een berekening van de milieuprestatie van het gehele gebouw gemaakt, waarna de milieulast resp. de milieuprestatie, naar rato verdeeld wordt over het percentage bruto vloeroppervlakte van een gebruiksfunctie en het totaal van dat van de aanwezige gebruiks- en nevenfuncties. Oftewel, de bepaling van het bruto vloeroppervlak is sterk bepalend voor de uiteindelijke MPG-score. Overweeg als opdrachtgever een heldere methode aan te halen voor het bepalen van het bruto vloeroppervlak voor het specifieke project. Verwijs naar NEN 2580²⁹.

Bepaling levensduur

Hanteer het richtsnoer 'Specifieke gebouwlevensduur'³⁰ als aanvulling op de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken voor de bepaling van de levensduur van het gebouw. Overweeg als opdrachtgever zelf een default waarde mee te geven voor het specifieke project waar niet van afgeweken mag worden.

²⁹ Zie voor een samenvatting van deze norm Appendix "Appendix A2 – Bruto vloeroppervlakte volgens NEN 2580"

³⁰ https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2019/05/Rapport____Richtsnoer_Specifieke_gebouwlevensduur____.pdf

2.6. Stel eisen aan de MPG berekening

Het is belangrijk om als opdrachtgever een MPG berekening te vereisen die volgens een gestandaardiseerde methode is berekend. Het Bouwbesluit stelt reeds als eis dat de MPG-berekening conform de 'Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' is opgesteld.

Haal allereerst alle **bestaande normen**, kaders en bepalingen aan die reeds beschikbaar zijn voor het opstellen van een MPG berekening. Zoals:

1. De Bepalingsmethode (inclusief het versienummer)
2. De Nationale Milieudatabase (Inclusief het (dag)versienummer)
3. Rapport richtsnoer specifieke gebouwlevensduur (inclusief het versienummer)
4. Een lijst met erkende software instrumenten voor een MPG berekening

Voorbeelden van gevalideerde rekensoftware voor MPG berekeningen betreffen:

- GPR-bouwbesluit
- MPGCalc
- MRPI MPG-software
- One Click LCA

Voor een actueel overzicht zie: <https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/rekeninstrumenten/>



Stel **additionele eisen** aan de MPG berekening om ervoor te zorgen dat de MPG zo veel mogelijk op eenzelfde wijze door de inschrijvers wordt berekend. Zoals:

1. Hoe dient er te worden omgegaan met eventueel (ontbrekende) materialen of producten in de NMD-database.
2. Hoe dient er te worden omgegaan met selectie van niet-representatieve itemkaarten voor materialen?
3. Mag de MPG opsteller gebruik maken van categorie 1 of 2 data, als de toekomstige leverancier van het materiaal nog onbekend is?
4. Dienen alle MPG opstellers te kiezen uit een selectie van categorie 3 profielen welke door de opdrachtgever speciaal voor een project zijn geselecteerd, om 'cherry-picking' van categorie 3 profielen te voorkomen?
5. Welke parameters worden door de opdrachtgever bepaald en vastgezet voor alle inschrijvers in hun MPG berekening?

Verdieping: Hoe om te gaan bij ontbrekende informatie uit de NMD voor het maken van een MPG berekening

De NMD is een dynamische database, die is gestart met de meest gangbare materialen en verder door de industrie wordt gevuld met meer specifieke productdata.

Nu kan het voorkomen dat niet voor ieder product dat op de markt verschijnt, LCA- milieudata zijn aangeleverd door de producent voor opname in de NMD. Soms kunnen die producten dan in de rekeninstrumenten worden uitgesplitst uit enkelvoudige producten of deelelementen. Lukt dit niet dan kan men kiezen voor een gelijkwaardig product.

Bij een keuze voor een gelijkwaardig product, omdat de betreffende producent zelf geen categorie 1 milieuprofiel heeft staan in de NMD, moet uitgegaan worden van:

- Categorie 3: generieke data (producent-ongebonden), niet getoetst, met een opslag van 30%³¹.
- OF
- Categorie 2: branche-gebonden data (producent-ongebonden), getoetst, indien de beoogde leverancier lid is van de betreffende branche vereniging die het milieu profiel heeft opgesteld.

Let op: In de praktijk blijkt dat de opsteller van een MPG berekening, zoveel mogelijk gebruik maakt van categorie 1 data³², OOK als de daadwerkelijke leverancier van het materiaal onbekend of anders is. Dit gedrag wordt in de hand gewerkt doordat er bij de B&U nog onvoldoende controle in de praktijk na oplevering plaatsvindt of de producent specifieke selectie van materialen waarmee de MPG is berekend, ook daadwerkelijk zijn toegepast in het gebouw. Geef als opdrachtgever daarom aan in de contractdocumenten dat bij het betreffende project WEL gecontroleerd zal worden of de materialen daadwerkelijk van de betreffende producent zijn toegepast die de categorie 1 data bezit.

Ter info: Het is mogelijk dat een leverancier WEL over getoetste LCA data beschikt, maar deze niet heeft gepubliceerd in de NMD³³. Daarom is het voor opdrachtnemers raadzaam om contact op te nemen met een leverancier van een product wanneer verwacht wordt dat dit een significante bijdrage kan hebben op de totale MPG berekening.

De NMD hecht eraan dat zo veel mogelijk categorie 1 data in de database worden opgenomen, omdat hiermee de kwaliteit van de MPG-berekening wordt bevorderd.

³¹ Op de categorie 3 milieuprofielen is een toeslagfactor van toepassing, omdat uit ervaring blijkt dat ongetoetste milieuprofielen vaak een te lage milieubelasting aangeven, doordat de inventarisatiegegevens minder volledig zijn. Deze toeslagfactor wordt door de beheerder van de NMD, Stichting NMD, vastgesteld en wordt in de rekeninstrumenten via de rekenregels doorgevoerd.

³² Producent-gebonden data, getoetst

³³ Niet iedere leverancier kiest ervoor om zijn LCA / Milieudata te laten opnemen in de NMD. Redenen hiervoor bestaan uit: de kosten gemeoid met opname in de NMD, beperkt afgeven van LCA data aan preferente opdrachtnemers, etc.

De volgende eisen zijn **raadzaam om altijd op te nemen** in de leidraad:

- “De uitgangspunten voor de EPG en MPG berekening moeten gelijk zijn” (oftewel de type en hoeveelheden materiaal die geselecteerd zijn voor de EPG berekening moeten gelijk geselecteerd worden voor de MPG berekening. Dit lijkt logisch, maar blijkt in de praktijk nogal eens te verschillen).
- “De zonnepanelen die geselecteerd zijn voor de EPG berekening moeten gelijk geselecteerd worden voor de MPG berekening”
- Bij gebruik van GPR-Gebouw: “Hanteer de DPG-methode³⁴” voor de berekening van de GPR-score.

2.7. Stel een referentieberekening op

Indien de opdrachtgever beschikt over een Voorlopig Ontwerp, stel dan als opdrachtgever een referentieberekening op in de voorbereidende fase³⁵. Een referentieberekening is niets anders dan het laten opstellen van een MPG-berekening met gangbare materialen, die nog niet zijn geoptimaliseerd op het gebied van duurzaamheid. Het opstellen van een referentieberekening vermindert de kans op verrassingen tijdens de inschrijvingsperiode, omdat de aanbestedende dienst veel inzicht krijgt bij het doorlopen van de stappen. Zo komen al in een vroeg stadium eventuele aannames naar boven die nodig zijn en nog staan niet beschreven in de leidraad. Beoordeel tevens per gebouwelement of er voldoende informatie beschikbaar is voor inschrijvers in de NMD, voor het selecteren van milieuprofielen. Beschrijf hoe omgegaan moet worden met ontbrekende NMD data waar nodig.

2.8. Bepaal welke andere BPKV criteria worden geselecteerd in de aanbesteding

De MPG kan als één van de duurzaamheidscriteria worden ingezet, naast andere duurzaamheidscriteria. Bijvoorbeeld BENG, BREEAM-NL of EPG. Wel moet erop worden gelet dat het toevoegen van aanvullende duurzaamheidscriteria kan leiden tot conflicten. CO2 is bijvoorbeeld al sterk vertegenwoordigd in de MPG en dient daarom niet separaat gewaardeerd te worden. De MPG waardeert tot op zekere hoogte ook circulariteit, maar waardeert bijvoorbeeld niet de losmaakbaarheid van een ontwerp en zal wel goed aanvullend gewaardeerd kunnen worden.

Meestal is de duurzaamheid van het gebouw niet het enige aspect dat de Opdrachtgever van belang acht. Totaal andere aspecten, zoals Groenvoorzieningen, Gezondheid binnenmilieu, Openbare gebruiksruidten, kunnen ook gewenst zijn, anders dan reeds vermeld staat in minimale eisen.

Bepaal een set aan gunningscriteria die logisch volgend zijn uit de stappen “2.1” “Inventariseer doelstellingen van de organisatie” en “2.2” “Verzamel relevante project data”.

Het wordt aangeraden om niet meer dan 4 verschillende gunningscriteria te benoemen. Gunningsvoordeel wordt altijd verleend op het totaal gemiddelde. Een groot aantal gunningscriteria verkleint de spreiding van totaalscores en daarmee het onderscheidend vermogen.

³⁴ Duurzaamheidsprestatie Gebouw

³⁵ Het nut van het opstellen van een referentieberekening is ook afhankelijk van de gekozen aanbestedingsvorm. Bij een Engineer&Build-aanbesteding is het nut groter dan bij een Design&Build-aanbesteding. Dit komt omdat de kans op afwijkingen van het referentieontwerp bij D&B groter is dan bij E&B of STABU-bestek

2.9. Bepaal weging van het BPKV model op MPG

Uit de voorgaande stap “2.8” is een set gunningscriteria gepresenteerd. Prijs kan ook onderdeel zijn van de totale set gunningscriteria.

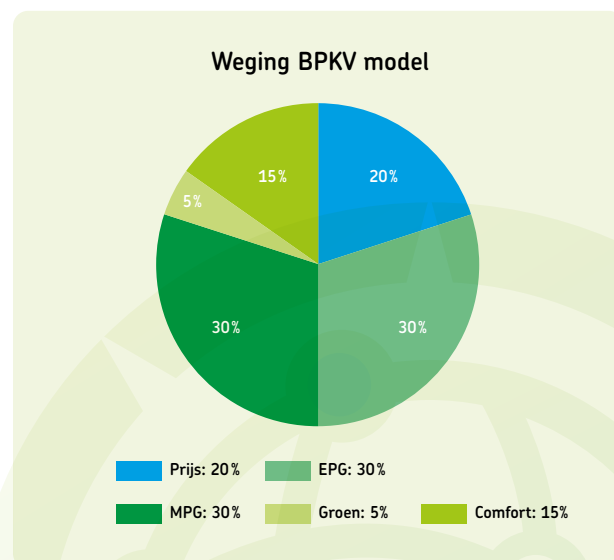
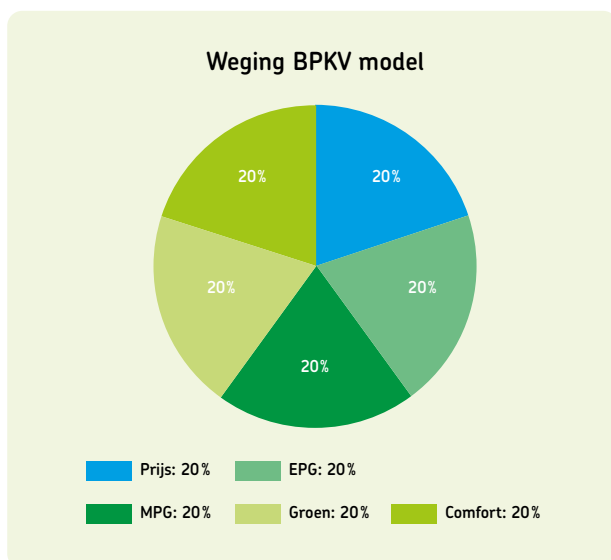
Nu dient de Opdrachtgever te bepalen of hij eenzelfde waarde hecht aan alle gunningscriteria, of dat bepaalde gunningscriteria belangrijker gevonden worden dan anderen. Dit bepaalt de verdeling van gunningsvoordeel over de gunningscriteria en daarmee dus welke mate van stimulering zij aan de markt willen geven om hun best te doen (investeringen te doen), voor een hoge beoordeling op de verschillende onderdelen:

Een voorbeeld van eenzelfde waarde aan gunningscriteria: (Zie figuur 13)

- Prijs 20%
- EPG 20%
- MPG 20%
- Groen 20%
- Comfort 20%

Een voorbeeld van een gedifferentieerde waarde aan gunningscriteria: (Zie figuur 13)

- Prijs 20%
- EPG 30%
- MPG 30%
- Groen 5%
- Comfort 15%



Figuur 13: “Verschillende manieren van verdeling weging BPKV model .”

Een BPKV model bestaat uit één of meerdere gunningscriteria, geselecteerd door de opdrachtgever. Het toekennen van een weging bepaalt de hoeveelheid stimulering op ieder criterium, en dus de hoeveelheid waarde die de opdrachtgever aan dat gunningscriterium verbindt. De weging op de MPG moet nauwkeurig bepaald worden. Een inschrijver zal alleen duurzame oplossingen aandragen in zijn aanbieding als hij daarmee een meer competitieve inschrijving doet. De hoeveelheid gunningsvoordeel voor het verlagen van de MPG moet minimaal even groot zijn als de verhoging van de inschrijfprijs. Te weinig stimulering en inschrijvers zien af van duurzame keuzes, omdat het verlagen van de MPG niet opweegt tegen de hogere (inkoop)kosten. Te veel stimulering en de opdrachtgever geeft geld uit aan kostbare maatregelen met een marginale duurzaamheids-winst. In het eerste geval komt er geen duurzame innovatie tot stand, maar een conventionele inkoop. In het laatste geval hadden middelen waarschijnlijk beter uitgegeven kunnen worden aan maatregelen in andere projecten, die kostenefficiënter een verlaging van de milieu-impact teweegbrengen.

Kiest u voor MPG als gunningscriterium, overweeg dan:

- door wegingsfactoren te bepalen hoe intensief de stimulering op de MPG meeweegt.
- Een maximaal absoluut gunningsvoordeel toe te kennen.
- Zich te laten adviseren door een adviesbureau dat ervaren is met de MPG systematiek en het begeleiden van aanbestedingen.
- Een relatieve beoordeling waarbij het gunningsvoordeel van een inschrijver afhankelijk is van de resultaten van andere inschrijvers wordt afgeraden omdat een relatieve beoordeling in de praktijk vaak tot problemen leidt³⁶.

2.10. Leg kaders en keuzes vast in de aanbestedingsstukken

Leg alle keuzes, aannames, eisen, criteria en nadere bepalingen uit de hiervoor benoemde stappen helder vast in de aanbestedingsleidraad. Het werkt voor inschrijvers het gemakkelijkst als de aanbestedende dienst alle benodigde informatie met betrekking tot de MPG in een apart hoofdstuk of bijlage van de leidraad zet. Door dit stappenplan te volgen en alle punten helder te omkaderen, voorkomt u dat er aannames worden gedaan en berekent elke inschrijver de MPG op gelijke wijze. Wanneer inschrijvers de leidraad anders kunnen lezen / interpreteren, leidt dit tot een andere uitwerking en zijn de ingediende MPG's niet vergelijkbaar. Door alle stappen nauwgezet te volgen verzekert de opdrachtgever zich er ook van dat zij de bewijsvoering van de opdrachtnemer ontvangen over de uitvoeringsfase. Dit is belangrijk voor de monitoring van de maatschappelijke doelstellingen (zie stap Q).

³⁶ Er zijn in ieder geval 2 situaties waarbij een relatieve beoordeling niet ideaal is:
 - Minder dan 3 inschrijvers
 - Zeer weinig onderscheidend vermogen tussen inschrijvers

2.11. Toets de uitvraag

Zeker voor beginnende organisaties, is het aan te raden om vlak voor publicatie de aanbestedingsstukken – met name de omschrijving van de MPG als BPKV-criterium – te laten controleren door een deskundige. Dit voorkomt onduidelijkheden en mogelijke juridische stappen van inschrijvers.

Een adviesbureau bekijkt de leidraad en contractdocumenten niet alleen door de ogen van de Opdrachtgever of toetsers, maar ook door de ogen van een fictieve inschrijver. Bijvoorbeeld de weging van het BPKV model op MPG: Staat de weging zo ingesteld dat inschrijvers ook daadwerkelijk geneigd zijn om zich in te spannen voor een lage MPG score, of kunnen zij met relatief veel minder moeite en kosten beter hun inspanningen richten op het verhogen van andere (niet duurzame) aspecten?

3. Publicatie van de aanbesteding

3.1. Organiseer een informatiebijeenkomst

Organiseer een informatiebijeenkomst vóór de eerste nota van inlichtingen als er een belangrijk of ingewikkeld contract ingekocht gaat worden. Dit geeft geïnteresseerde inschrijvers de ruimte verduidelijkende vragen te stellen over het beoogde proces, de planning, de berekening en de gemaakte keuzes met betrekking tot de MPG.

Informatiebijeenkomsten (fysiek of online) worden in de regel zeer gewaardeerd door marktpartijen. Vaak maken organisaties, die ervaring hebben met inkopen met de MPG, dit onderwerp ook onderdeel van het algemene inlichtingenmoment met de markt. Hierbij wordt de algemene werkwijze, visie, wensen en ontwikkelingen van de organisatie gedeeld met geïnteresseerde marktpartijen en inschrijvers.

Zorg in ieder geval dat op deze bijeenkomsten vanuit de opdrachtgever een specialist aanwezig is, om namens de aanbestedende dienst direct specifieke vragen te kunnen beantwoorden. Notuleer de vragen en verwerk deze samen met de antwoorden als bijlage in de eerstvolgende nota van inlichtingen.

3.2. Beantwoord vragen deskundig en gedetailleerd

Zorg dat er voldoende kennis in het inkoopteam aanwezig is om de vragen in de nota van inlichten te kunnen beantwoorden. Het is hierbij een optie om alle vragen over de MPG uit de nota van inlichtingen te verzamelen en deze in concept te laten beantwoorden door een LCA-deskundige met ervaring in aanbestedingen.

4. Gunning

4.1. Beoordeel de inschrijvers

Beoordeling van inschrijvers op de MPG is eenvoudig. Wanneer de MPG als eis is toegepast, dan worden de inschrijvers met een te hoge MKI uitgesloten. Is de MPG (ook) als gunningscriteria toegepast, dan moet de ingediende MPG omgerekend worden naar een bepaald gunningsvoordeel. Deze omrekening staat altijd in de leidraad vermeld.

4.2. Controleer de MPG-berekening van de (voorlopig) gegunde inschrijver

De inschrijver die op basis van BPKV heeft gewonnen moet de MPG berekening van de inschrijving laten controleren door een deskundige. Dit kan de Opdrachtgever zelf zijn. Het is van belang dat u als opdrachtgever in de uitvraag vermeldt dat deze toets plaatsvindt. Let op compleetheit van de MPG berekening. Zijn bijvoorbeeld alle gebouw elementen berekend?

4.3. Verduidelijk de afspraken met de gegunde inschrijver

Plan een gesprek in met de gegunde inschrijver. Vraag of het duidelijk is wat zij tijdens de uitvoering van het contract moeten monitoren en bijhouden, om na realisatie van de opdracht de toegezegde MPG score te kunnen onderbouwen.

4.4. Reflecteer op de uitkomst

Plan een interne evaluatie van de aanbesteding in. Het is mogelijk om de resultaten en respons van inschrijvers naast elkaar te leggen en hier zelf verbanden, patronen of trends in te ontdekken. Er bestaan ook instrumenten die de gegevens van deze en eerdere aanbestedingen bijhouden en vergeleken kunnen worden. Juist wanneer organisaties nog startende en lerende zijn met inkopen met de MPG is deze stap nuttig.

5. Borging en realisatie

5.1. Controleer op het naleven van afspraken en de MPG

Duurzaam, circulair of maatschappelijk verantwoord inkopen heeft alleen bestaansrecht als de inkopende organisatie er zeker van kan zijn dat de gerealiseerde dienst, levering, gebouw of werk ook daadwerkelijk op de afgesproken manier uitvoert. Het aantonen van de gerealiseerde MPG door de inschrijver is daarmee een cruciale laatste stap van het inkoopproces.

Het begint met het duidelijk benoemen van de sterke focus op de eindoplevering c.q. eindrapportage door de opdrachtgever richting de inschrijver, en dat consequenties zoals boetes of uitsluitingsgronden bij afwijkingen ook daadwerkelijk worden toegepast. Hierdoor zijn inschrijvers zich van tevoren bewust van de verantwoordelijkheid die zij hebben voor het onderbouwen van berekeningen.

Er is nog beperkte ervaring met de controle van MPG berekeningen die gebruikt worden in aanbestedingen voor het verkrijgen van gunningsvoordeel. De Opdrachtgever dient de controle procedure zelf onderdeel te maken van het project.

De MPG werkt goed als gunningscriterium, als je er ook heel goed op controleert. Wees als Opdrachtgever bewust dat het controle proces, zeker in het begin, veel tijd en inspanning vereist en daarmee kostbaar is. Weeg de mate van controle en de zekerheid die daarmee verkregen wordt daarom ook af tegen de investering van middelen die daarvoor benodigd zijn.



5.2. Handhaaf bij afwijkingen of ondeugdelijke bewijsstukken

Zowel inkopers als aannemers zullen gaandeweg ervaren welke bewijsstukken het meest geschikt zijn om te borgen dat de MPG waarmee ingeschreven is, ook in de praktijk behaald wordt.

Het is tot slot belangrijk dat de inkopende organisatie consequent is in het wel of niet opleggen van boetes of uitsluitingen voor toekomstige projecten. In de praktijk blijkt dat inkopende organisaties terughoudend zijn met het opleggen van sancties. Dit kan er op langere termijn toe leiden dat inschrijvers eerder geneigd zijn om met onrealistische MPG-waarden in te schrijven. De uitvraag van deugdelijke bewijsstukken kan dit grotendeels voorkomen. Daarnaast stimuleert handhaving bij tekortkomingen inschrijvers om reëel in te schrijven.

6. Monitoring

6.1. Monitor de weging van de MKI over meerdere opdrachten

Het stellen van de MPG als gunningscriterium, zet de inschrijver ertoe aan om na te gaan welke hergebruikte materialen het beste kunnen worden toegepast of hoe de CO₂-uitstoot beperkt dient te worden. Dat is niet alleen efficiënt, maar vereist ook specifieke kennis die juist aannemers bezitten en leidt tot de selectie van kosten-efficiënte oplossingen.

Het kan zinvol zijn om voor alle projecten te monitoren wat de initiële stimulering op de MPG betrof, wat het effect daarvan was op de uitslag van inschrijvers en welke duurzaamheidsmaatregelen daadwerkelijk zijn getroffen. Door deze data uit te wisselen met andere organisaties, kunnen opdrachtgevers komen tot een eenduidige, constante stimulering op de MPG en zullen inschrijvers ook langetermijninvesteringen op duurzaamheid durven maken.

6.2. Monitor de effecten op projectniveau

Elk inkoopproject genereert een hoop data. Een analyse van de data levert het projectteam waardevolle inzichten op.

Bijvoorbeeld: hebben inschrijvers met een hogere inschrijfprijs ook beter gescoord op duurzaamheidscriteria, zoals de MPG? Hoe ver liggen de inschrijfprijzen uit elkaar? Hoe ver is de spreiding op de MPG? Hoe hoog is het percentage van inschrijvers die maximaal hebben gescoord op duurzaamheid? Hoeveel geld is uiteindelijk uitgegeven aan welke mate van duurzaamheid? Het reflecteren op de aanbesteding levert de inkoopende organisatie input om een volgende inkoop nog beter af te stemmen op de wensen van de organisatie (zie stap "2.1" "Inventariseer doelstellingen van de organisatie").

6.3. Monitor de effecten op sectoraal- en organisatieniveau

Het inkopen met de MPG kan bijdragen aan het bereiken van sectorale of organisatorische doelstellingen.

Het vergelijken van resultaten van inkopen met de MPG tussen gelijksoortige gemeenten en provincies levert ook bruikbare inzichten op. Het uitwisselen van deze inzichten versnelt het lerend vermogen van de organisatie en de optimalisatie van de MPG als stimulerend instrument voor duurzaamheid.

7. Appendix A: Meer informatie

7.1. Meer informatie?

Deze websites helpen u verder:

<https://milieudatabase.nl>

7.2. Feedback voor deze handreiking?

Door dit te delen helpt u ons en anderen verder.

Feedback ontvangen wij graag op:

info@milieudatabase.nl

7.3. Breder geïnteresseerd in duurzaam inkopen?

Op www.pianoo.nl vindt u ook handreikingen op het gebied van GWW en openbare ruimte:

- INKOPEN MET DE MILIEUKOSTENINDICATOR – ALGEMEEN
- INKOPEN MET DE MILIEUKOSTENINDICATOR – ASFALT
- INKOPEN MET DE MILIEUKOSTENINDICATOR – STRAATMEUBILAIR



8. Appendix B: Verklarende woordenlijst en afkortingen

Bepalingsmethode	In de bepalingmethode staat hoe we in Nederland de levenscyclusanalyse uitvoeren voor bouwmaterialen en -producten en welke milieueffecten we uitrekenen.
BENG	Bijna Energie Neutraal Gebouw Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat aanvragen van de omgevingsvergunning vanaf 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor bijna energie neutrale gebouwen (BENG). Voor nieuwe overheidsgebouwen geldt dat aanvragen van de omgevingsvergunning vanaf 1 januari 2019 moeten voldoen aan de BENG-eisen. De overheid heeft namelijk een voorbeeldfunctie. Het toetsen van de BENG-eisen gebeurt per 1 januari 2021 met de NTA 8800. De EPC komt te vervallen.
BPKV	Beste Prijs Kwaliteit Verhouding
BREEAM-NL	een beoordelingsmethode om de duurzaamheidsprestatie van gebouwen te bepalen. De methode omvat vier verschillende keurmerken. In BREEAM wordt o.a. de MPG systematiek gebruikt om invulling te geven aan milieuprestatie van de gebruikte materialen.
B&U	Burgerlijke & Utiliteitbouw
BVO	Bruto Vloer Oppervlak in vierkante meters (m ²)
EMVI	Economisch Meest Voordelige Inschrijver
EPC	Energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is een index die de energetische efficiëntie van nieuwbouw aangeeft, en wordt bepaald door berekeningen vastgelegd in de norm NEN 7120. In Nederland geldt voor woningbouw sinds 2015 een eis van 0,4. De EPC-berekening is opgenomen in het bouwbesluit, en sinds 1995 is het verplicht deze bij een bouwaanvraag in te dienen. Per 1 januari 2021 wordt de EPC vervangen door de BENG (Bijna Energie Neutrale Gebouwen).
EPD	Environmental Product Declaration. Een presenteerbare en beknopte weergave van een LCA met resultaten zoals de milieueffecten en MKI.
EPG	Energieprestatienorm voor gebouwen
GPR gebouw	Software instrument om de duurzaamheidsprestatie van een gebouw te berekenen. GPR kent 5 thema's, die alle 5 in een rapportcijfer (1-10) worden uitgedrukt. Een van de thema's is energie, waarvoor GPR gebouw gebruik maakt van de EPC methode. Een ander thema is materiaalgebruik, waarvoor GPR gebruik maakt van de MPG methode. Wanneer GPR gebouw dus integraal wordt toegepast, dan bevat het automatisch een (eenvoudige) EPC berekening en een volledige MPG berekening.
GWW	Grond-, Weg- en Waterbouw. Afkorting die wordt gebruikt om civiele werken als wegen, bruggen, dijken en kanalen aan te duiden.

kg CO2-eq.	De eenheid waarin klimaatimpact wordt uitgedrukt: kilogram CO2-equivalenten. Dankzij deze eenheid kan het effect van verschillende broeikasgassen in één getal worden uitgedrukt. Zo is het effect van 1 kg methaan gelijk aan 25 kg CO2-eq.
Klimaatverandering	Het milieueffect veroorzaakt door de uitstoot van broeikasgassen, uitgedrukt in kg CO2-eq.
LCA	Levenscyclusanalyse. In een LCA worden de milieueffecten van alle processen en grondstoffen die nodig zijn om een product toe te passen uitgerekend, gedurende de levensduur van het product. De levensduur wordt omschreven door levensfasen, aangeduid met de nummering A1 t/m D. A1-A3 betreft de productiefase, B de gebruiksfase, C1-4 de sloop- en afvalfase en D de terugwinningsfase.
Milieueffect	Een verandering in het milieu als gevolg van een activiteit. Er zijn meerdere milieueffecten. Zoals: klimaatverandering, verzuring, vermisting en toxiciteit. Elk beschrijft een ander effect en wordt uitgedrukt in een eigen eenheid.
Milieu-impactcategorie	Synoniem voor "Milieueffect"
Milieuprestatie	Geheel van methode, database en rekentools, aangeduid als het 'MP-systeem.
MKI	Milieukostenindicator. Met een levenscyclusanalyse worden de milieueffecten van een materiaal, product of bouwwerk uitgerekend. Deze milieueffecten (meerdere getallen met verschillende eenheden) zijn om te rekenen tot één integraal getal: de milieukosten, in euro's. Ook wel schaduwkosten genoemd.
MKI gebouw	De totale milieubelasting van de hoeveelheden product die zijn toegepast in een gebouw, én het aantal benodigde productvervangingen. Ter verduidelijking, deze score is nog niet gedeeld door bvo en beoogde levensduur.
MPG-elementen	
MPG	Milieuprestatie Gebouw. Een optelsom van de schaduwkosten van alle producten en materialen die zijn toegepast in het gebouw én de benodigde vervangingen, gedeeld door de beschouwde periode en het bruto vloeroppervlak.
NMD	Nationale Milieudatabase. Database die wordt gebruikt voor het berekenen van de milieuprestatie van gebouwen en/of bouwproducten. De database bevat een groot aantal profielen van materialen en producten die vaak in de bouw voorkomen met de bijbehorende milieueffecten en schaduwkosten.
SBK	Stichting Bouwkwiteit, de beheerder van de NMD.

9. Appendix C: MPG als onderdeel van een samenhangend geheel

De MPG staat in relatie met:

- De Bepalingsmethode
- De Nationale Milieudatabase
- Erkende rekeninstrumenten

Relatie tussen MPG en De Bepalingsmethode

De milieuprestatieberekening van een gebouw (MPG) wordt uitgevoerd volgens een methodische richtlijn: De Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-Werken (kortweg 'De Bepalingsmethode'³⁷). Deze borgt een uniforme, eenduidige, gestandaardiseerde en daarmee vergelijkbare milieu-impact berekening.

De bepalingmethode is prestatiegericht, dus niet oplossingsgericht. De methode geeft de mogelijkheid de materiaal gebonden milieueffecten van gebouwen en GWW-werken eenduidig, controleerbaar en reproduceerbaar te berekenen. Er wordt getoetst op de uiteindelijke prestatie. Dit betekent ontwerpvrijheid en ruimte voor innovatieve oplossingen. De methode zelf geeft geen grenswaarden of normstellingen aan. De methode is niet bestemd om er eisen aan een bouwmethode en/of techniek aan te verbinden.

Relatie tussen MPG en de Nationale Milieudatabase (NMD)

De milieuprestatieberekening (MPG) van een gebouw maakt gebruik van generieke en specifieke product- en milieudata uit de Nationale Milieudatabase (NMD). Dit borgt dat gebruik wordt gemaakt van een eenduidige, gevalideerde gegevens en daarmee een vergelijkbare milieu-impact berekening.

In de NMD zijn producten ingedeeld in categorieën:

- Categorie 1: producent-gebonden data, getoetst
- Categorie 2: branche-gebonden data (producent-ongebonden), getoetst
- Categorie 3: generieke data (producent-ongebonden), niet getoetst

Het uitgangspunt bij het berekenen van de Milieuprestatie gebouw (MPG) is dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van getoetste data (categorie 1 of 2). 'Generieke' producten (categorie 3) worden als terugvaloptie aangeboden in geval er voor de gewenste materiaaloptie in de NMD geen 'getoetste' producten (categorie 1 of 2) beschikbaar zijn.

³⁷ De basis voor deze Bepalingsmethode is de Europese norm EN 15804. EN 15804 is ontwikkeld voor milieuproductverklaringen op productniveau (Environmental Product Declarations - EPD). In De Bepalingsmethode is EN 15804 voor de bepaling van de milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken, aangevuld met voor Nederland toepasbare scenario's.

Relatie tussen MPG en de rekeninstrumenten

Er bestaan rekeninstrumenten die enkel de MPG berekenen én rekeninstrumenten die de MPG berekenen, maar deze gebruiken als onderdeel van een breder spectrum aan duurzaamheidsthema's. Door NMD erkennen de rekeninstrumenten voldoen aan de bepalingen van De Bepalingsmethode en zijn gekoppeld aan de NMD database.

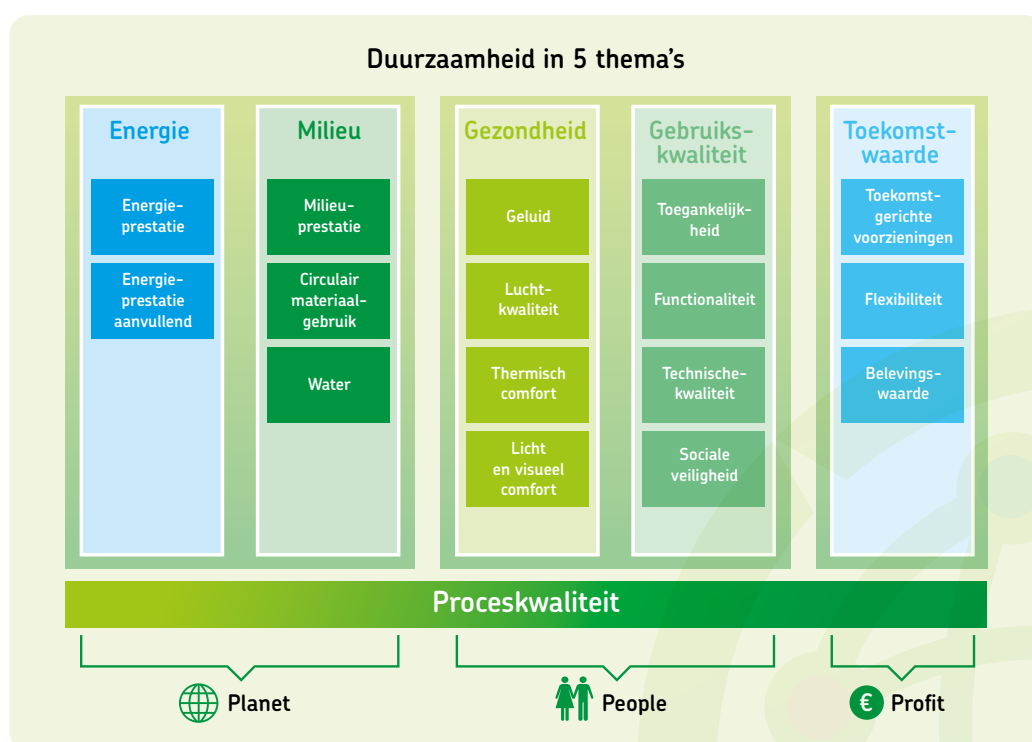
Rekeninstrumenten die enkel de MPG berekenen

- GPR-Bouwbesluit³⁸
- MPGCalc
- MRPI MPG-software
- One Click LCA

Rekeninstrumenten die de MPG berekenen als onderdeel van een breder spectrum duurzaamheidsthema's

- GPR-Gebouw

GPR-gebouw kent 5 thema's, die alle 5 in een rapportcijfer (1-10) worden uitgedrukt. Een van de thema's is milieuprestatie, waarvoor GPR gebruik maakt van de MPG methode. Zie figuur 14. Het onderdeel milieuprestatie (MPG-berekening) wordt ook als losse module (licentie) uitgebracht onder de naam "GPR-Bouwbesluit".



Figuur 14 "Thema's van GPR-gebouw"

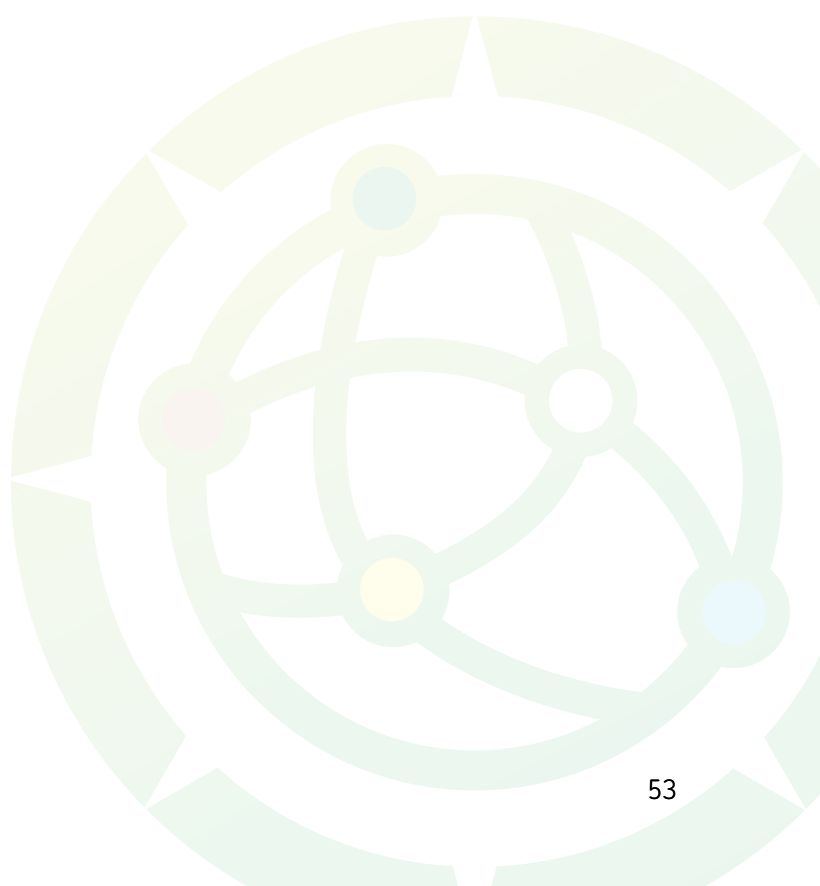
³⁸ GPR-Bouwbesluit veranderd gedurende 2020 van naam naar "GPR-materialen"

10. Appendix D: Bruto vloeroppervlakte volgens NEN 2580

De BVO van een ruimte of van een groep van ruimten is de oppervlakte, gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek van de opgaande scheidingsconstructies, die de desbetreffende ruimte of groep van ruimten omhullen. Ter aanvulling op het bovengenoemde geldt het volgende:

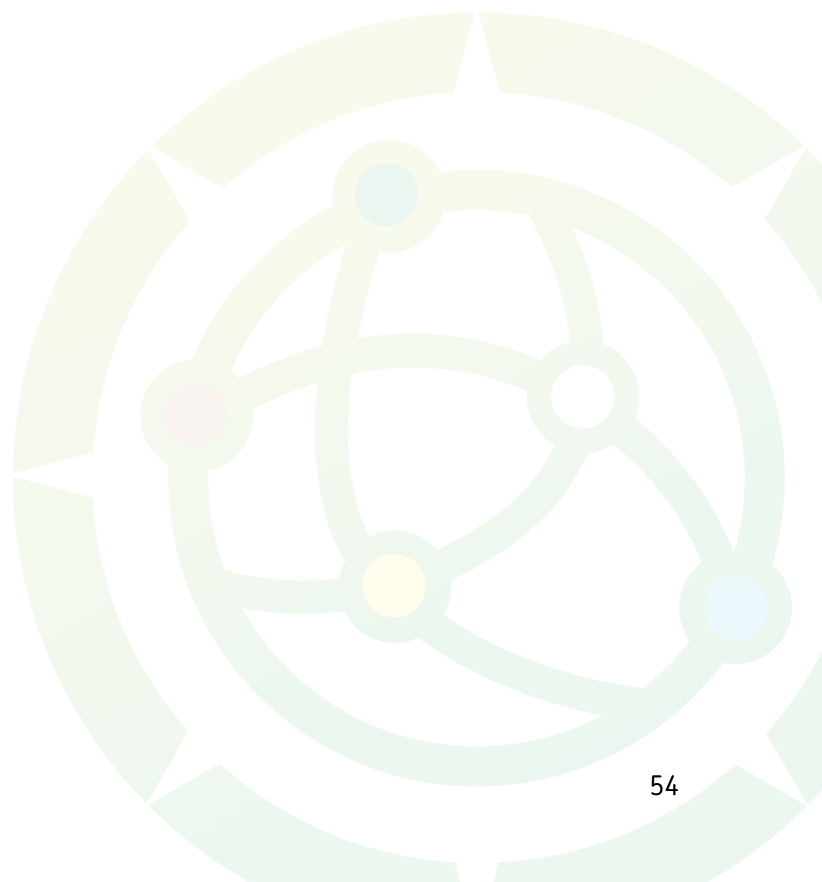
- indien een binnenruimte aan een andere binnenruimte grenst, moet worden gemeten tot het hart van de desbetreffende scheidingsconstructie;
- indien een gebouwgebonden buitenruimte aan een binnenruimte grenst, moet het grondvlak van de scheidingsconstructie volledig worden toegerekend aan de BVO van de binnenruimte;
- de BVO van een overdekte gebouwgebonden buitenruimte, die niet of slechts gedeeltelijk omsloten is en daardoor geen vaste buitenbegrenzing heeft, is gelijk aan de verticale projectie van het overdekkende bouwdeel, ongeacht de vloerconstructie of de wijze van verharding;
- niet meegerekend worden een schalmgat of een vide, indien de oppervlakte daarvan groter is dan of gelijk is aan 4 m²

Bron: Nederlandse norm NEN 2580 (nl) - Oppervlakten en inhouden van gebouwen - Termen, definities en bepalingsmethoden, ICS 01.040.91; 91.040.01; NEN; Delft, mei 2007



11. Appendix E: Geïnterviewde organisaties

NMD	Piet van Luijk,
Gemeente Den Haag	Thimo de Nijs, Michiel van der Valk, Jaco de Bruijn, Marc Beste
Gemeente Rotterdam	Wouter Streefkerk, Joris van Maastrigt
Nationale Nederlanden	Pieter Lems
WE adviseurs	Gerben Schuurman
RVB	Bert Albers



12. Appendix F: Casus - Gemeente Amsterdam, Kavel 14-01, IJburg, Centrumeiland



De opgave

IJburg is een stedelijke wijk die verrijst aan de oostkant van Amsterdam, uiteindelijk bestaand uit zes aan elkaar geschakelde eilanden. Terwijl IJburg 1 in Amsterdam haar voltooiing nadert, zijn de plannen voor de tweede fase van IJburg nog volop in ontwikkeling. Centrumeiland is het eerste eiland van IJburg 2e fase. Op het nu nog braakliggende eiland gelegen in het IJmeer wordt een nieuwe stadswijk ontwikkeld.

waarin op basis van het ontwerp en bijbehorende specificaties en hoeveelheden is berekend wat de milieukosten, uitgedrukt in euro's per m² bvo per jaar, van de ontwikkeling zijn. De MPG-berekening moet gemaakt worden door een deskundige, en gebaseerd zijn op de vigerende c.q. meest recente versie van de nationale Milieu Database (NMD). Via GPR is software beschikbaar om deze berekeningen uit te voeren.“

Dit laat zien dat de gemeente zich bewust is dat men in deze fase met een voorlopig ontwerp werkt. Voor dit voorlopige ontwerp wordt een MPG berekening gevraagd. Gevolg hiervan is dan wel dat de in de inschrijving geleverde MPG berekening bepalend wordt in de definitieve toekenning van het ontwikkelrecht voor de locatie. Het definitieve ontwerp dient dus binnen de gestelde MPG prestatie te blijven.

De evaluatie

De aanbesteding is succesvol verlopen en gegund. De inschrijvers die aan de 2e fase (eindselectie) hebben meegedaan konden allemaal complete EPC en MPG berekeningen aanleveren voor de schetsontwerpen. De winnende inschrijving heeft onder meer herbruikbare en gerecyclede materialen gebruikt met een lage milieubelasting. Het ontwerp heeft aandacht voor biodiversiteit en ecologie. Er wordt gewerkt met een Warmte-Koude-Opslagsysteem (WKO).

De ingediende ontwerpen zijn in het kader van dit onderzoek niet beschikbaar. Er is geen informatie beschikbaar over de afwegingen die partijen in het kader van het schetsontwerp hebben gemaakt en de impact daarvan op de CO2 impact van de ontwerpen.

De gemeente heeft voor deze opgave een zogenaamde optieovereenkomst getenderd. Op grond van deze optieovereenkomst wordt de winnende inschrijver tevens optienemer, gedurende de optieperiode waarin de betreffende kavel exclusief ten behoeve van hem is gereserveerd, in de gelegenheid gesteld om op basis van zijn inschrijving een definitief ontwerp (DO) uit te werken.

De procedure

Bij de tender is gebruik gemaakt van de Roadmap Circulaire Gronduitgifte.

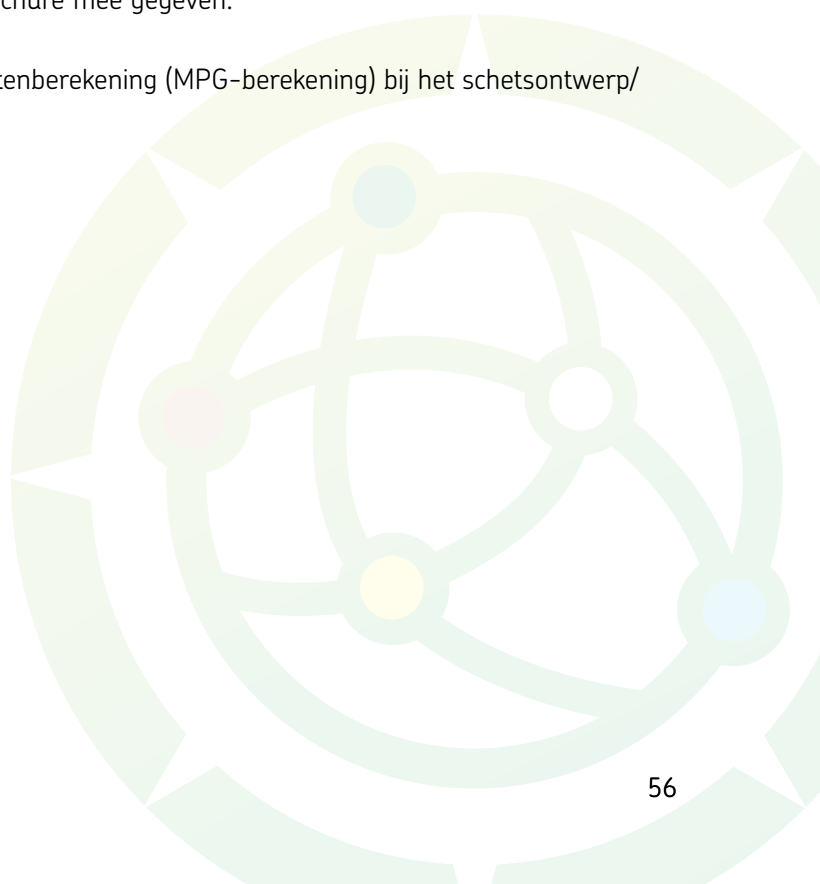
De gunning in de eindselectie is gebaseerd op het onderstaande schema:

A. Circulariteit (40 punten)		
Nr. Indieningsvereiste	Onderdeel	Punten
2.	GPR-score	15
3.	MPG-score	15
5.	Toelichting Circulariteit	10
B. Architectonische kwaliteit (40 punten)		
Nr. Indieningsvereiste	Onderdeel	Punten
6.	Schetsontwerp en toelichting	40
	a. Plattegronden	
	b. Impressies	
	c. Toelichting schetsontwerp	
C. Optie vergoeding (20 punten)		
Nr. Indieningsvereiste	Onderdeel	Punten
1.	Optievergoeding	20
Totaal (100 punten)		

Als onderdeel van de inschrijving zijn de partijen gevraagd om een MPG berekening in te dienen.

Hiervoor zijn de volgende richtlijnen in de selectie brochure mee gegeven:

“De voorgeselecteerde inschrijver dient een milieukostenberekening (MPG-berekening) bij het schetsontwerp/ de GPR-score aan te leveren”.



13. Appendix G: Casus – Gemeente Rotterdam, Burgerlijke bouw

In 2019 werd het Rotterdams Duurzaamheidskompas vastgesteld als overkoepeling voor al het duurzaamheidsbeleid van de gemeente Rotterdam. In het Rotterdams Duurzaamheidskompas is een overzicht gemaakt van alle doelstellingen die op het gebied van duurzaamheid zijn geformuleerd. Dit is gedaan voor vier thema's: energietransitie, circulaire economie, klimaatbestendige stad en gezonde leefomgeving.

Er wordt een quick scan in de beginfase van een project uitgevoerd om inzicht te krijgen op de kansen en beperkingen van het project in het kader van Duurzaamheid. Vervolgens wordt een afweging gemaakt voor de selectie van ongeveer drie projectspecifieke duurzaamheidsthema's. De hoogte van de ambities worden per thema afgestemd op de aanbestedingsvorm, het project, de randvoorwaarden van de projectlocatie, de bouwopgave en het duurzaamheidsbeleid van de gemeente. Deze ambities worden daarna integraal meegenomen in alle fases van het project.

Wanneer het thema circulair of een focus op (her)gebruik van materialen uit de quick scan komt kan de MPG worden opgenomen als gunningcriteria. Voor toepassen van de MPG in aanbestedingen hanteert Rotterdam dit op een aantal manieren. Daarbij zoekt Rotterdam nog naar de meest optimale vorm. De optimale vorm kan verschillen per projectopgave, locatie, etc.. Hieronder wordt beknopt weergegeven op welke manieren de MPG direct of indirect is toegepast als gunningscriterium in drie verschillende inkooptrajecten.

13.1. Project Leeuwenkuil

- **Ca. 200 woningen + parkeergarage** (sociaal en middenhuur).
- Quick-scan-thema's duurzaamheid: *klimaatadaptatie, integrale duurzaamheid*.
- Duurzaamheid 20 van de 100 punten, waarvan integrale duurzaamheid maximaal 12 punten.
- Voorbeeld: MPG in GPR.



Excerpt van leidraad als voorbeeld:

Deelaspect: Integrale duurzaamheid

De duurzaamheid van de inschrijving moet aan de hand van de GPR-gebouw 4 methodiek (versie 4.3 of recenter) worden aangegeven. De GPR-score die gegarandeerd wordt behaald moet per thema worden opgegeven en onderbouwd.

De onderbouwing moet voor elke van de vijf thema's duidelijk maken met welke combinatie van integrale duurzame maatregelen deze GPR-score tot stand komt. Bij de inschrijving is een complete berekening dus geen verplichting.

Het plangebied ligt in een deel van de gemeente waar het verplicht is om een aansluiting op het collectief warmtenet (stadsverwarming) te realiseren. Aansluiting voor stadsverwarming is op deze locatie bij energieleverancier Eneco.

Hier moet bij de indiening, en dus voor het duurzaamheidscriterium, vanuit worden gegaan.

De GPR brengt de integrale en brede aspecten van duurzaamheid in kaart via de volgende thema's:

1. Energie (gecombineerd met milieu conform DPG-methodiek);
2. Milieu (gecombineerd met energie conform DPG-methodiek);
3. Gezondheid;
4. Gebruikskwaliteit;
5. Toekomstwaarde.

De indiening moet minimaal voldoen aan een GPR-score van 7 per thema, waarbij de thema's energie en milieu samen worden gewogen conform DPG-methodiek. Voor de beoordeling wordt enerzijds de opgegeven te garanderen score gewaardeerd conform onderstaande tabel 7. Anderzijds wordt de robuustheid van de onderbouwing beoordeeld tussen 0 en 1 volgens de beoordelingsrichtlijntabel (tabel 6). Het totaal toegekende punten volgt uit de opgegeven GPR-score vermenigvuldigd met de robuustheid van de onderbouwing.

Minimale GPR-score	Toegekende punten
≥ 8,5 op het laagste thema op basis van de DPG-methodiek	12
≥ 8,0 en < 8,5 op het laagste thema op basis van de DPG-methodiek	10
≥ 7,5 en < 8,0 op het laagste thema op basis van de DPG-methodiek	8
> 7,0 en < 7,5 op het laagste thema op basis van de DPG-methodiek	4

Voorbeeld 1

De Inschrijver geeft de onderstaande gegarandeerde GPR-score:

- 8,5 voor de thema's energie en milieu (gecombineerd);
- 9,1 voor het thema gezondheid;
- 9,5 voor het thema gebruikskwaliteit;
- 9,0 voor het thema toekomstwaarde;
- De onderbouwing wordt beoordeeld als "goed" en dus een score van 0,75.

De minimale GPR-score is een 8,5. Dat levert 12 punten op. De onderbouwing is beoordeeld met 0,75 punten (75% conform de beoordelingstabel). De score is dus $12 \times 0,75 = 9$ punten;

Voorbeeld 2

De Inschrijver geeft de onderstaande gegarandeerde GPR-score:

- 8,0 voor de thema's energie en milieu (gecombineerd);
- 8,6 voor het thema gezondheid;
- 8,4 voor het thema gebruikskwaliteit;
- 8,5 voor het thema toekomstwaarde;
- De onderbouwing wordt beoordeeld als "uitmuntend" en dus een score van 1,0.

De minimale GPR-score is een 8,0. Dat levert 10 punten op. De onderbouwing is beoordeeld met 1,0.

De score is dus $10 \times 1,0 = 10,0$ punten;

13.2. Project 'Woontoren'

- **Woontoren 60 woningen, ca. 50 meter hoog** (75% middenhuur, 25% top).
- Quick-scan-thema's duurzaamheid: *Energie, Circulariteit, Klimaatadaptatie*.
- Duurzaamheid 20 van de 100 punten, voor drie deelaspecten.
- Voorbeeld: Uitgangspunten MPG en EPC gelijk.

Excerpt van leidraad als voorbeeld:

Deelaspect: Circulariteit

Dit deelaspect beoordeelt de mate waarin en de manier waarop duurzame materiaalkeuzes worden gemaakt en circulaire toepassingen zijn opgenomen in het ontwerp. Gevraagd wordt om een integraal concept van het ontwerp, waarbij gelet wordt op de toepassing van materialen met een lage milieubelasting; efficiënt materiaal- en materieelgebruik in de bouw-, gebruiks- en eindfase; en de mate waarop toekomstig hergebruik van toegepaste materialen mogelijk is. Op basis van de onderbouwing wordt de mate van concreetheid, aantoonbaarheid en haalbaarheid van de circulaire toepassingen beoordeeld. Als onderdeel van de onderbouwing wordt er gevraagd om een toelichting op de geambieerde eindscore van de MPG-berekening van het gehele gebouw. Ook wordt gelet op de relatie tussen de toegezegde MPG en EPC-score, deze dienen te worden gebaseerd op dezelfde uitgangspunten.



13.3. Project Lloydpier Blok D

- Ca. 145 woningen (midden en hoog).
- Quick-scan-thema's duurzaamheid: *Schone Lucht, Multifunctioneel gebruik van gevels en daken, Circulariteit.*
- Duurzaamheid 30 van de 100 punten voor drie deelaspecten.
- Voorbeeld: Uitgangspunten MPG bij circulaire uitvraag.



Excerpt van leidraad als voorbeeld:

Deelaspect 3: Circulaire economie

Dit deelaspect beoordeelt de mate waarin en de manier waarop duurzame materiaalkeuzes worden gemaakt en circulaire toepassingen zijn opgenomen. Er wordt gelet op de toepassing van materialen en producten met een lage milieubelasting, de toepassing van hergebruikte, hernieuwbare en herbruikbare materialen, de toepassing van secundaire steenachtige toeslagmaterialen, etc. Uitgangspunt voor de beoordeling is de opgave van de eindscore van de milieuprestatieberekening (MPG). Een Inschrijving met een voorgenomen MPG-eindscore lager dan de wettelijke grenswaarde voor woningen, en een duidelijke onderbouwing hoe deze eindscore zal worden bereikt, wordt hoger gewaardeerd. Verder wordt beoordeeld in hoeverre de gekozen bouwtechnieken gericht zijn op efficiënt materiaalgebruik en daadwerkelijk sprake is van circulaire toepassingen.

Bron: <https://nieuws.top010.nl/lloyd-pier-werfco.htm>



Colofon

Oktober 2020 - Dit is een publicatie van Stichting Nationale Milieudatabase (NMD)

Auteurs:

Paul Prinssen, EcoReview

Eindredactie Pieter Liefvering, Stichting NMD

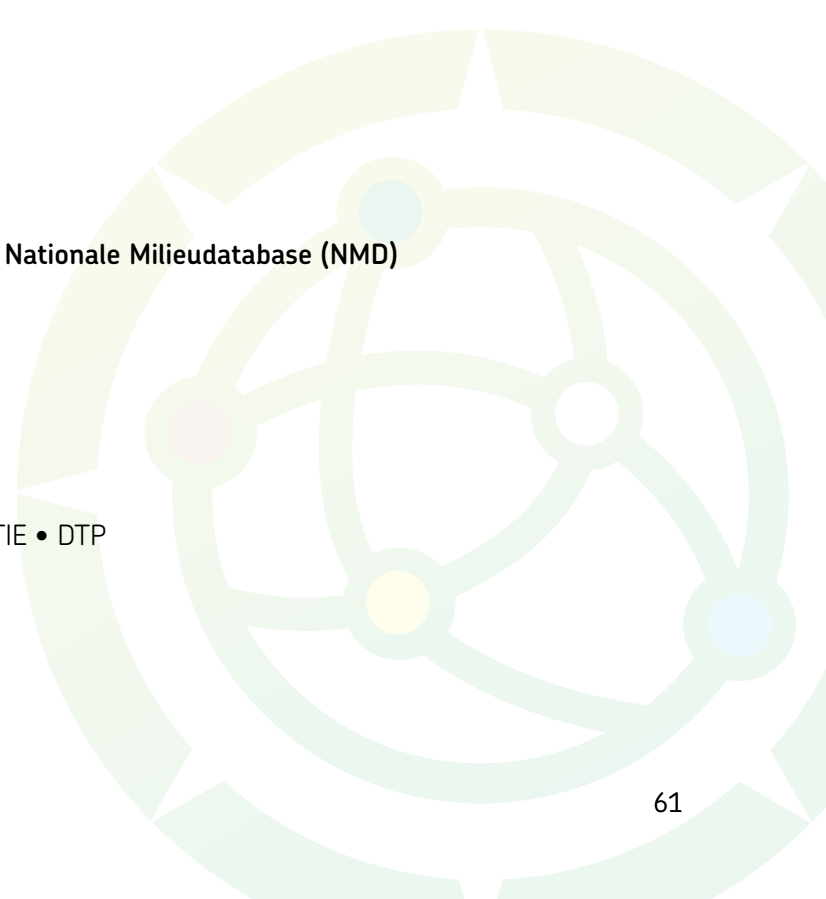
Ontwerp en productie:

BRAM BORSJE • GRAFISCH ONTWERP • ILLUSTRATIE • DTP

Stichting Nationale Milieudatabase

Visseringlaan 22B | 2288 ER Rijswijk

www.milieudatabase.nl





Nationale
Milieu DATABASE

**STICHTING
NATIONALE MILIEUDATABASE**

Bezoekadres

Visseringlaan 22b
2288 ER Rijswijk
Tel. +31 70 307 29 29
KvK: 41155040
BTW: NL009163475B01

Postadres

Postbus 1201
2280 CE Rijswijk
E-mail: info@milieudatabase.nl
Website: www.milieudatabase.nl