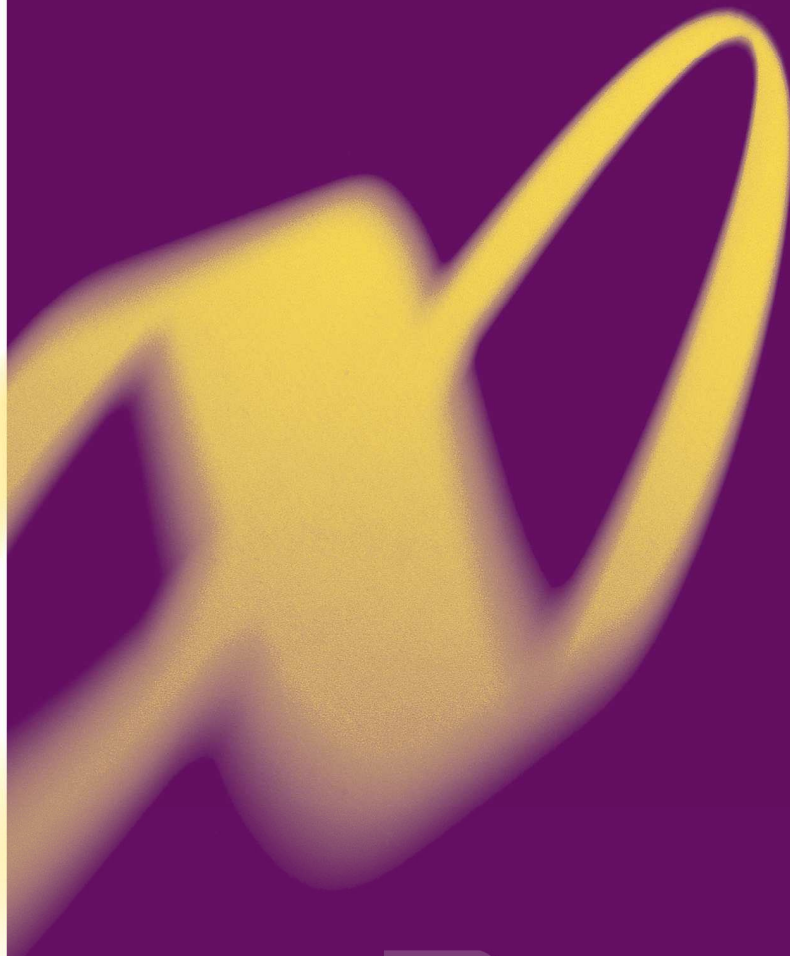




EPG- en MPG steekproef  
Utiliteitsbouw

**Waarden bouwvergunningen 2019**



*moBius*  
*consult*



EPG- en MPG steekproef  
Utiliteitsbouw

**Waarden bouwvergunningen 2019**

In opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland  
referentienummer: EGO 1900070

Auteur: ir. Arnold Hietland  
mei 2020

**moBius**  
consult

BOUWFYSICA ~ AKOESTIEK ~ BRANDVEILIGHEID ~ DUURZAAM BOUWEN ~ INSTALLATIETECHNIEK

**Vestiging Driebergen**  
Patrimoniumstraat 1  
3971 MR Driebergen  
T 0343 51 28 86

**Vestiging Delft**  
Mijnbouwstraat 110  
2628 RX Delft  
T 015 215 96 00

[mail@moBiusconsult.nl](mailto:mail@moBiusconsult.nl) · [www.moBiusconsult.nl](http://www.moBiusconsult.nl)

moBius consult bv / KvK Utrecht 30109543

**NL** INGENEURS





## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Onderzoeksopzet</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Resultaten EPG Utiliteitsbouw</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Resultaten BENG-indicatoren Utiliteitsbouw</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Resultaten MPG Utiliteitsbouw</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>12</b>

## Bijlage

<b>1</b>	<b>Overzicht participerende gemeenten</b>
----------	---



## 1 Inleiding

In dit rapport wordt het onderzoek beschreven dat is uitgevoerd in het kader van de monitoring van beleidsdoelstellingen op het gebied van de energieprestatie van nieuwbouw in de utiliteitsbouw. De achterliggende doelstelling, vanuit de EPBD richtlijn en Nederlands beleid, is het streven naar zeer energiezuinige en/of energie-neutrale gebouwen.

Om het behalen van deze doelstelling te monitoren, is een onderzoek uitgevoerd naar de EPG-waarden van vergunde bouwaanvragen in 2019. De gehanteerde onderzoeksmethode is een steekproef onder nieuwbouwprojecten, waarbij de EPG-berekeningen in gemeentearchieven zijn onderzocht. Deze methodiek is eerder uitgevoerd voor alle jaren vanaf 2012. Het onderzoek dat dit jaar is uitgevoerd heeft alleen betrekking op utiliteitsbouw. Tot 2018 zijn door ons zowel woningbouw als utiliteitsbouw onderzocht.

Naast het monitoren van de EPG-waarden voor nieuwbouw, is vanaf de bouwaanvragen van het jaar 2016 gestart met het monitoren van de waarden van MPG-berekeningen. Eén en ander in het kader van de invoering van een eis voor de MPG-waarden in 2018. De meting van 2017 kan gezien worden als een 0-meting.

Uit de EPG- en MPG-berekeningen zijn verschillende indicatoren verzameld en vervolgens opgenomen in een Excel-datasheet. Er is niet gecontroleerd of de EPG- of MPG-berekeningen correct zijn. De datasheet is de output van het onderzoek. De onderliggende rapportage is slechts een korte beschrijving van de resultaten. Er is geen statistische foutenanalyse op de data uitgevoerd.





## 2 Onderzoeksopzet

Op basis van het onderzoek dat in voorgaande jaren is uitgevoerd, is een schatting gemaakt van het aantal gemeenten dat nodig zou zijn om de benodigde aantallen vergunde bouw-aanvragen te verkrijgen. Alhoewel de statistische fluctuaties groot zullen zijn, is als benadering aangenomen dat het aantal vergunde aanvragen evenredig is met het aantal inwoners van een gemeente.

Voor het verkrijgen van gegevens worden gemeenten en omgevingsdiensten benaderd. In de voorgaande jaren zijn voor utiliteitsgebouwen de volgende ervaringen opgedaan:

2012: 53 instanties benaderd	37 instanties gegevens verkregen	190 EPG-berekeningen
2013: 75 instanties benaderd	38 instanties gegevens verkregen	186 EPG-berekeningen
2014: 65 instanties benaderd	31 instanties gegevens verkregen	185 EPG-berekeningen
2015: 75 instanties benaderd	50 instanties gegevens verkregen	183 EPG-berekeningen
2016: 87 instanties benaderd	48 instanties gegevens verkregen	207 EPG-berekeningen
2017: 76 instanties benaderd	36 instanties gegevens verkregen	168 EPG-berekeningen
2018: 90 instanties benaderd	32 instanties gegevens verkregen	226 EPG-berekeningen

Voor het onderzoek van 2019 zijn in totaal 47 instanties benaderd. Er zijn uiteindelijk gegevens verkregen van 24 instanties, wat resulteerde in een totaal van 217 utiliteitsgebouwen met EPG-berekeningen en/of MPG-berekeningen. Bij 215 van de 217 utiliteitsgebouwen was een EPG-berekening aanwezig, bij twee van de 217 utiliteitsgebouwen was dat niet het geval (alleen een MPG-berekening). In bijlage 1 is het overzicht van participerende gemeenten opgenomen.

De MPG-berekeningen zijn eveneens opgenomen in de Excel-datasheet. Bij utiliteitsgebouwen is het alleen verplicht om voor een kantoorfunctie groter dan 100 m<sup>2</sup> een MPG-berekening te maken. In de dataset bevinden zich 166 gebouwen met gedeeltelijk een kantoorfunctie. Van deze 166 berekeningen is van 125 gebouwen de kantoorfunctie de hoofdfunctie. Bij het opvragen van de gegevens zijn slechts 39 MPG-berekeningen aangeleverd. Dit is een relatief klein aantal.

Het onderzoek is opgezet om een representatief beeld van de EPG-waarden voor nieuwbouw in Nederland te krijgen. Een structurele bias in het onderzoek is de grootte van de gemeenten. Om voldoende gegevens te kunnen verzamelen, zijn met name grote gemeenten benaderd. Dit kan van invloed zijn op de hoogte van de verzamelde EPG- en MPG-waarden. Het is echter niet bekend wat de verschillen in waarden tussen grote en kleine gemeenten zijn, zodat niet kan worden bepaald hoe groot dit effect is. Op basis van kennis en ervaring wordt verondersteld dat dit effect klein is.

De gevolgde methodiek resulteert in representatieve resultaten voor de EPG voor Nederland. Omdat geen grondige analyse is gemaakt van de statistische en structurele fouten, moet echter voorzichtig worden omgegaan met de vergelijking met andere kentallen.





### 3 Resultaten EPG Utiliteitsbouw

Er zijn in het onderzoek in totaal voor 215 utiliteitsgebouwen EPG-berekeningen opgenomen. Bij 118 berekeningen betrof dit een combinatiegebouw met meerdere gebruiksfuncties. Bij 1 gebouw is sprake van een combinatie met woningbouw.

In tabel 1 zijn enkele kentallen van de projecten gegeven. Hierbij is uitgegaan van de hoofdfunctie van het gebouw.

Opmerkingen:

- In de dataset komen een aantal incidentele verwarmingsprincipes voor:
  - Bijverwarming (niet preferente toestel) op basis van stadsverwarming. Waar dit voorkomt is dit in de excelsheet bij de opmerkingen benoemd en is het type gebiedsmaatregel niet aangegeven.
  - Bijverwarming (niet preferente toestel) op basis van en (micro)wkk. Waar dit voorkomt is dit in de excelsheet bij de kolom 'niet preferent toetsel' als 'overig' aangegeven en bij de opmerkingen verder benoemd.
  - Een warmtepomp met oppervlaktewater als bron. Waar dit voorkomt is dit in de excelsheet bij de kolom 'WP' als 'overig' aangegeven en bij de opmerkingen verder benoemd.
- In de dataset komen projecten voor met verschillende EPG-berekeningen of met verschillende ventilatie- of verwarmingssystemen binnen één EPG-berekening. In het onderzoek is in eerste instantie uitgegaan van de variant die bedoeld is voor de aanvraag Omgevingsvergunning. Indien niet duidelijk is te achterhalen welke berekening of welk concept is vergund, dan is uitgegaan van de eerste berekening of het eerste concept.
- Veelal is op basis van de EPG-berekeningen niet te achterhalen welke warmtebron ten grondslag ligt aan warmtenetten. Op basis van de locatie van projecten en informatie uit rapporten (indien beschikbaar) is deze informatie zo goed als mogelijk aanvullend verzameld. Hiervoor is veelal gebruik gemaakt van op internet beschikbare bronnen, zoals de websites van de warmteleveranciers in Rotterdam.
- In de dataset komen 2 gebouwen voor met uitzonderlijke lage EPG-waarden. Eén gebouw in Tilburg met een Q/Q-waarde van -5,97 en één gebouw in Rotterdam met een Q/Q-waarde van -3,13. Bij beide gebouwen is in relatie tot het vloeroppervlak sprake van een (zeer) groot oppervlak PV-panelen.
- In de dataset komen 2 gebouwen voor met MPG-berekeningen, maar zonder EPG-berekeningen.

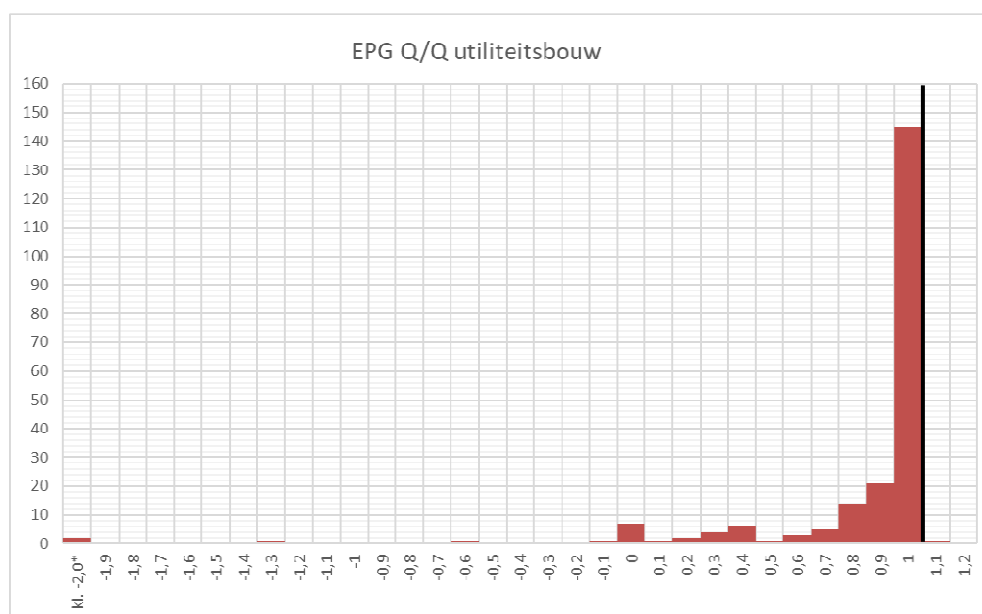


Tabel 1: Kentallen utiliteitsbouw. De weergegeven kentallen zijn onderverdeeld in gebouwen waarin de genoemde utiliteitsfunctie de grootste is

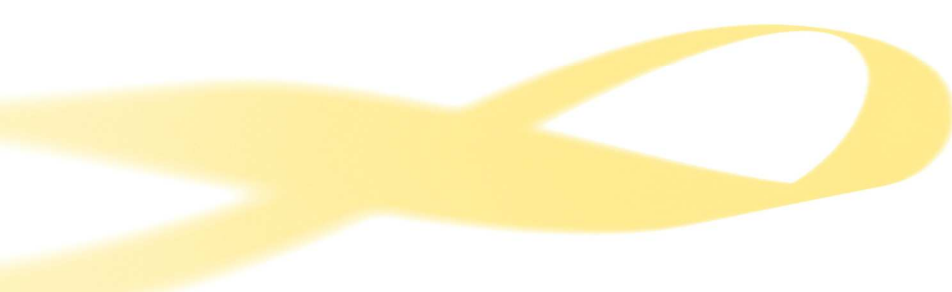
Functie	Aantal gebouwen	Percentage	Q/Q-gemiddeld	Q/Q-minimaal
Gez. Klinisch	2	1%	0,95	0,90
Gez. Niet-Klin.	12	6%	0,73	-0,02
Kantoor	124	58%	0,78	-5,97*
Onderwijs	15	7%	0,53	0,00
Sport	6	3%	0,86	0,32
Winkel	13	6%	0,85	0,18
Logies	6	3%	0,70	0,00
Bijeenkomst	37	17%	0,92	0,00
<b>Totaal</b>	<b>215</b>	<b>100%</b>	<b>0,79</b>	<b>-5,97</b>

\*Uitzonderlijk lage waarde, t.g.v. (zeer) groot oppervlak PV-panelen i.r.t. vloeroppervlak gebouw

In figuur 1 is de verdeling van de Q/Q weergegeven. In de dataset is één gebouw aanwezig waarbij de berekening niet voldoet aan de wettelijke eis van 1. Dit betreft een gebouw in Oss, met een Q/Q van 1,09. Op basis van de beschikbare gegevens (de EPG-berekening) kan geen duidelijk verklaring worden gevonden, waarom de berekening onderdeel is van een afgegeven vergunning.



Figuur 1: Verdeling Q/Q-waarden utiliteitsgebouwen. De waarde aangegeven op de x-as is de maximale waarde van de Q/Q in dat interval: er zijn 145 Q/Q's opgenomen met een waarde hoger dan 0,9 en kleiner of gelijk aan 1,0. De wettelijke eis is aangegeven met een verticale lijn





In het onderzoek zijn in 18 (8%) van de EPG-berekeningen voor utiliteitsgebouwen gebiedsgebonden maatregelen opgenomen. Deze maatregelen zijn in tabel 2 weergegeven.

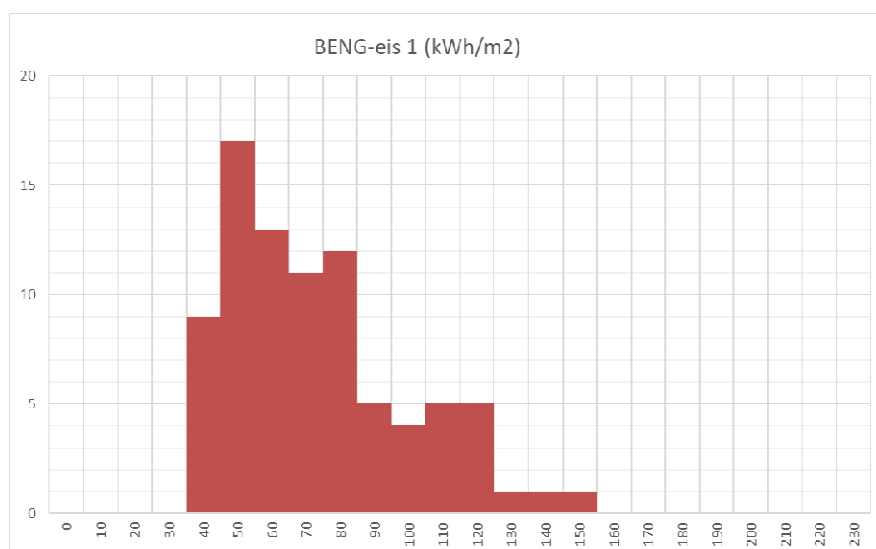
Tabel 2: Gebiedsgebonden maatregelen utiliteitsbouw

Type	EPG-berekeningen	
	aantal	%
1: WKO indiv. warmtepomp	1	< 1%
2: WKO col. warmtepomp	1	< 1%
6: Restwarmte	8	4%
18: Biomassa verbranding	7	3%
19: Restwarmte datacenters	1	< 1%

#### 4 Resultaten BENG-indicatoren Utiliteitsbouw

Vanaf 2021 zal de EPC-eis worden vervangen door drie zogenaamde BENG-eisen. BENG-eis 1 betreft een eis aan de energievraag van een gebouw, BENG-eis 2 is de eis aan het totale primaire energiegebruik en BENG-eis 3 is de eis aan het percentage opgewekte duurzame energie van een gebouw. In 2016 is de berekeningsmethode voor de BENG-indicatoren verwerkt in de verschillende softwarepakketten voor de EPG-berekening. In de meeste van de softwarepakketten zijn deze inmiddels opgenomen in de uitvoer van de EPG-berekeningen. De BENG-indicatoren zijn bij 84 gebouwen (39%) van de EPG-berekeningen voor utiliteitsgebouwen beschikbaar.

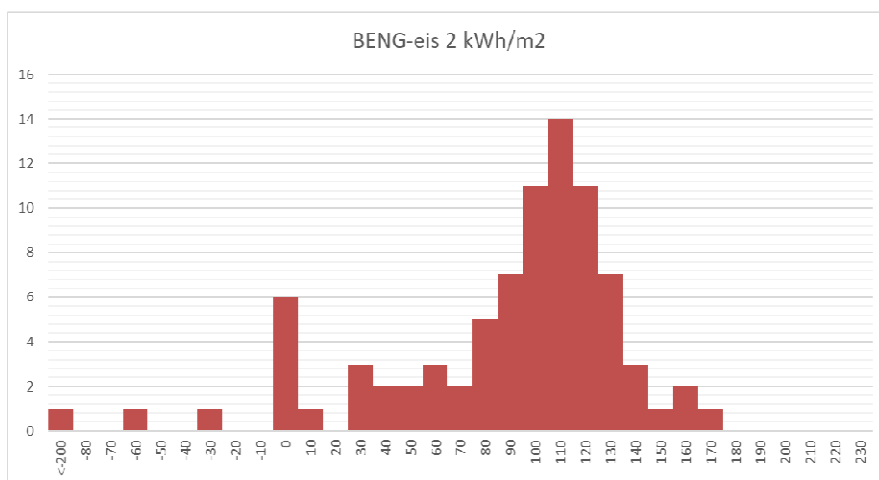
In onderstaande grafieken zijn de verdelingen van de BENG-indicatoren weergegeven per gebouw. Er is geen onderscheid gemaakt in gebouwfunctie. In de grafieken zijn de geplande eisen niet weergegeven, omdat de hoogte van de BENG-eisen verschillen voor vrijwel alle gebouwfuncties.



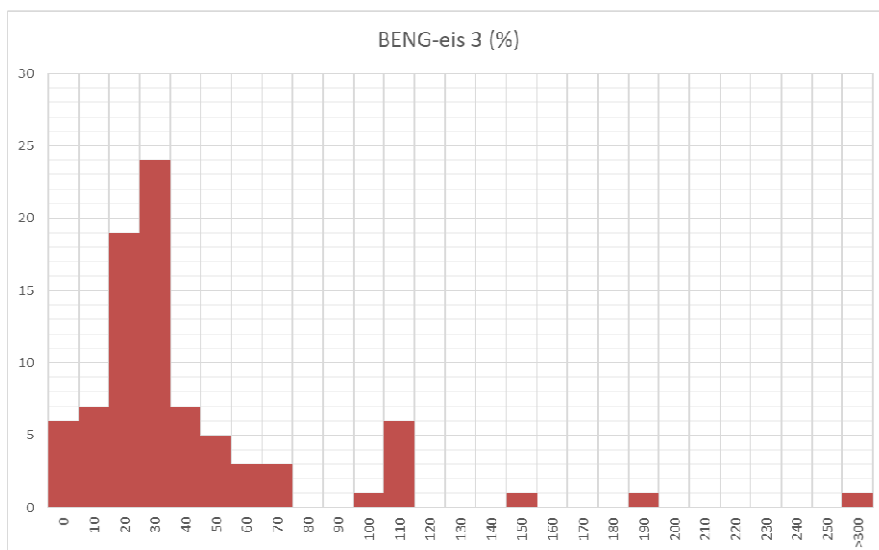
Figuur 2: Verdeling BENG-indicator 1 voor utiliteitsgebouwen







Figuur 3: Verdeling BENG-indicator 2 voor utiliteitsgebouwen



Figuur 4: Verdeling BENG-indicator 3 voor utiliteitsgebouwen

In tabel 3 zijn de gemiddelde waarden van de BENG-indicatoren per functie gegeven. Voor functies met 0 of 1 gebouw, kan het gemiddelde niet zinvol worden bepaald.



Tabel 3: Gemiddelde waarden per gebouwfunctie van de BENG-indicatoren. De functies waarvan slechts gegevens van 0 of 1 gebouw bekend zijn, zijn in het grijs aangegeven. Hiervan kan de gemiddelde waarde niet zinvol worden bepaald

<b>Functie</b>	<b>Aantal gebouwen</b>	<b>Gemiddelde BENG-eis 1</b>	<b>Gemiddelde BENG-eis 2</b>	<b>Gemiddelde BENG-eis 3</b>
Gez. Klinisch	2	77 kWh/m <sup>2</sup>	156 kWh/m <sup>2</sup>	6 %
Gez. Niet-Klin.	4	68 kWh/m <sup>2</sup>	73 kWh/m <sup>2</sup>	42%
Kantoor	43	71 kWh/m <sup>2</sup>	81 kWh/m <sup>2</sup>	48%
Onderwijs	12	46 kWh/m <sup>2</sup>	49 kWh/m <sup>2</sup>	51%
Sport	1	38 kWh/m <sup>2</sup>	25 kWh/m <sup>2</sup>	66%
Winkel	1	55 kWh/m <sup>2</sup>	126 kWh/m <sup>2</sup>	10%
Logies	3	67 kWh/m <sup>2</sup>	97 kWh/m <sup>2</sup>	17%
Bijeenkomst	18	78 kWh/m <sup>2</sup>	94 kWh/m <sup>2</sup>	29%
<b>Totaal</b>	<b>84</b>	<b>68 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>81 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>42%</b>



## 5 Resultaten MPG Utiliteitsbouw

Vanaf 2018 wordt er bij utiliteitsgebouwen met een kantoorfunctie van meer dan 100 m<sup>2</sup>, de eis gesteld dat de MPG-waarde maximaal 1 bedraagt. In 2017 was alleen de berekening verplicht bij deze gebouwen, maar werd er nog geen eis gesteld aan MPG-waarde. Voor alle overige utiliteitsgebouwen stelt het Bouwbesluit geen eis aan de MPG-waarde of aan het opstellen van een berekening, zonder daaraan een eis te stellen.

Er zijn in de dataset 125 gebouwen met kantoor als hoofdfunctie. Het is waarschijnlijk dat voor een grote meerderheid van deze gebouwen het kantoordeel groter is dan 100 m<sup>2</sup> en dat daarom een MPG-berekening verplicht is. Slechts voor circa 26% van de gebouwen met kantoor als hoofdfunctie zijn voor de aanvraag omgevingsvergunning MPG-berekeningen bijgevoegd.

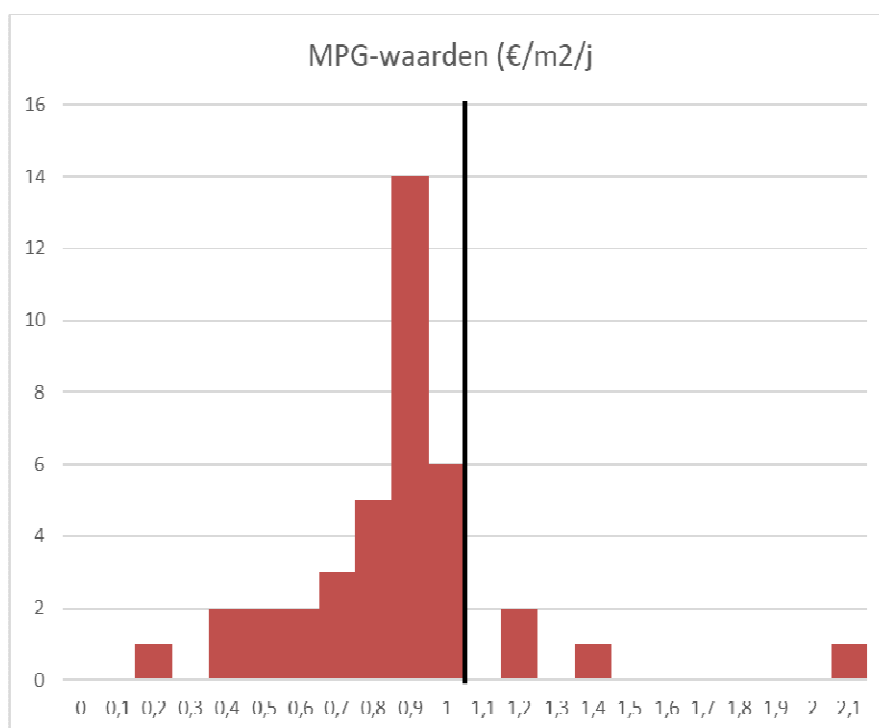
### Opmerkingen:

- In alle gevallen zijn bij de gemeenten zowel de EPG- als MPG-berekeningen opgevraagd. In het geval er door een gemeente bij een EPG-berekening geen MPG berekening is aangeleverd, gaan wij er vanuit dat de MPG-berekening ontbreekt in het dossier. Een controle hiervan is lastig en valt niet binnen de scope van het onderzoek.
- Overeenkomstig Artikel 3.1, lid 2 van de regeling Bouwbesluit 2012, mag een correctie worden toegepast van €0,40 op de berekende schaduwkosten, wanneer er gebruik is gemaakt van de Nationale Milieudatabase 2.0 of later. Bij een sommige berekeningen waar van de Nationale Milieudatabase 2.0 is uitgegaan, is deze ook correctie toegepast. Veelal is dit terug te vinden in de bij het rapport geleverde MPG-berekening. Bij de berekeningen waar in het rapport terug te vinden is dat deze correctie is toegepast, is dit meegenomen in het onderzoek. Deze aanpak wijkt af van de verdere onderzoeksopzet, die alleen uitgaat van de gegevens uit de berekeningen.
- Eén berekening uit de dataset wijst op een spanningsveld tussen EPG- en MPG-berekeningen. Het gaat om gebouwen waar meer PV-panelen worden toegepast, dan nodig om aan de EPC-eisen te voldoen uit het Bouwbesluit. Deze extra PV-panelen leiden tot een verslechtering van de MPG-waarde. Dit kan tot gevolg hebben dat er niet aan de MPG-eis uit het Bouwbesluit wordt voldaan. In de dataset komt dit terug bij het gebouw met kenmerk 'Rotterdam OMV.19.12.00412'. Van de twee berekeningen in de dataset met hele lage Q/Q-waarden, zijn helaas geen MPG-berekeningen aangeleverd om dit spanningsveld aan te tonen. Bij deze twee gebouwen wordt verwacht dat niet aan de MPG-eisen wordt voldaan. Bij het gebouw met kenmerk 'Rotterdam OMV.19.12.00412' is voor een oplossing gekozen om voor één variant EPG- en MPG-berekeningen op te stellen die voldoen aan de Bouwbesluit-eisen en waarbij er een aanvullende EPG-berekening is opgesteld met het werkelijke oppervlak PV-panelen. In het laatste geval met een (veel) betere EPG-waarde, maar een (veel) slechtere MPG-waarde tot gevolg. In het onderzoek is uitgegaan van EPG- en MPG-berekeningen t.b.v. het Bouwbesluit, zodat de uitgangspunten van de MPG-berekeningen gelijk zijn.



- In de dataset is één berekening van een combinatiegebouw opgenomen. Het gaat om een appartementengebouw met winkels in de plint. Voor het appartementengebouw en de plint zijn afzonderlijke EPG-berekeningen aanwezig. In de MPG-berekening is echter uitgegaan van het gebouw als geheel. Het is waarschijnlijk dat het gehele gebouw uit een vergelijkbare materialen wordt opgebouwd. In het onderzoek is er daarom vanuit gegaan dat er geen relevant verschil is tussen de MPG-waarde van de plint en het gebouw als geheel.

Door het beperkte aantal berekeningen, is het verkregen beeld niet representatief voor utiliteitsgebouwen in Nederland. In onderstaande grafieken zijn de verdelingen van de MPG-waarden weergegeven.



Figuur 5: Verdeling MPG-waarden voor utiliteitsgebouwen (voornamelijk kantoren) in schaduwprijs (€/m²/j). De wettelijke eis voor gebouwen met een kantoorfunctie > 100 m² is aangegeven met een verticale lijn

In tabel 4 zijn de gemiddelde, minimale en maximale waarden van de MPG voor utiliteitsgebouwen gegeven.



Tabel 4: Gemiddelde, minimale en maximale waarden van de MPG-waarde

Functie	Aantal gebouwen	Percentage	MPG-gemiddeld	MPG-minimaal	MPG-maximaal
Gez. Klinisch	0	0%	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gez. Niet-Klin.	1	3%	0,79 €/m <sup>2</sup> /j	n.v.t.	n.v.t.
Kantoor	32	82%	0,81 €/m <sup>2</sup> /j	0,12 €/m <sup>2</sup> /j	2,02 €/m <sup>2</sup> /j
Onderwijs	2	5%	1,24 €/m <sup>2</sup> /j	1,16 €/m <sup>2</sup> /j	1,31 €/m <sup>2</sup> /j
Sport	0	0%	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Winkel	1	3%	0,38 €/m <sup>2</sup> /j	n.v.t.	n.v.t.
Logies	0	0%	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bijeenkomst	3	8%	0,83 €/m <sup>2</sup> /j	0,57 €/m <sup>2</sup> /j	0,97 €/m <sup>2</sup> /j
<b>Totaal</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>	<b>0,83 €/m<sup>2</sup>/j</b>	<b>0,12 €/m<sup>2</sup>/j</b>	<b>2,02 €/m<sup>2</sup>/j</b>

## 6 Conclusie

Om een beeld te krijgen van de energetische prestaties van nieuwbouw in 2019, is een steekproef genomen uit de EPG-berekeningen van vergunde bouwaanvragen. De steekproef is genomen bij 47 instanties. Er zijn in totaal 215 EPG-berekeningen van utiliteitsbouwprojecten in de datasheets opgenomen. Daarnaast zijn 39 MPG-berekeningen voor utiliteitsgebouwen verzameld. De gevolgde methodiek resulteert in representatieve waarden voor Nederland, behalve wat betreft de MPG-berekeningen voor utiliteitsgebouwen.

De gemiddelde Q/Q-waarde van utiliteitsgebouwen is 0,79. Bij 67% van utiliteitsgebouwen ligt de Q/Q-waarde exact op of net onder de wettelijke eis.

De BENG-eisen zijn voor een deel van de berekeningen beschikbaar. Voor utiliteitsgebouwen zijn de voorgestelde wettelijke eisen verschillend per functie. De gemiddelde waarden bedragen:

- voor BENG-eis 1: 68 kWh/m<sup>2</sup>
- voor BENG-eis 2: 81 kWh/m<sup>2</sup>
- voor BENG-eis 3: 42%

De controle van de gemeenten op de eis dat een MPG-berekening bij de aanvraag omgevingsvergunning moet worden toegevoegd is beperkt. Bij circa 26% van de gebouwen met kantoor als hoofdfunctie was een MPG-berekening aanwezig. De gemiddelde MPG-waarde van alle utiliteitsgebouwen in de dataset is 0,83 €/m<sup>2</sup>/j. De gemiddelde MPG-waarde van utiliteitsgebouwen met een kantoorfunctie is 0,81 €/m<sup>2</sup>/j.

De door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland gewenste indicatoren, zijn aangeleverd in de vorm van datasheets in Excel-format.





## Bijlage

### **1 Lijst Gemeenten**



- 1 Almelo
- 2 Apeldoorn
- 3 Assen
- 4 Deventer
- 5 Ede, Wageningen
- 6 Eindhoven
- 7 Groningen
- 8 Harderwijk
- 9 Heerlen
- 10 Helmond
- 11 Hengelo
- 12 Hof van Twente
- 13 Leeuwarden
- 14 Middelburg
- 15 Nijmegen
- 16 Oss
- 17 Purmerend
- 18 Rotterdam
- 19 's-Hertogenbosch
- 20 Smallingerland
- 21 Tilburg
- 22 Veldhoven
- 23 Velsen
- 24 Zuid Limburg RUD