

HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl



Bouwbesluit en MPG Berekening



info@handelbouwadvies.nl



+31 85 060 0058

PROJECT INFORMATIE

Documentnummer : 2022-4822
Datum : 07-12-2022
Opgesteld door : Ir. Bas Cuijpers

Opdrachtgever : -
Projectnaam : Nieuw te bouwen woning Moleneind
Postcode : Moleneind 6A, Kortenhoef
Huisnummer / Kavel : 6A

Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van MAXIM WINKELAAR ARCHITECTS

Akkoord : Drs. T. Mijzen

Paraaf :

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Mijzen', with a large, stylized initial 'M' above it. The signature is written over a horizontal line.

RESULTATEN EN CONCLUSIES

Bouwbesluitberekeningen

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

Voldoet

✓
✓
✓
✓

MPG Berekening

✓

MPG - Score	0,606	€ per jaar per m ² BVO
MPG - Eis	≤ 0,8	€ per jaar per m ² BVO

INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage	4
1.4 Leeswijzer	4
BOUWBESLUITBEREKENINGEN	5
2.1 Onderdelen	5
2.2 Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom.	5
2.3 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580	6
2.4 Daglichtberekening - NEN 2057	6
2.5 Ventilatieberekening - NEN 1087	7
2.6 Spuiventilatieberekening - NEN 1087	8
MPG BEREKENING	9
3.1 Uitgangspunten	9
3.2 Toetsingscriteria	9
BENG BEREKENING – NTA 8800	-
4.1 Toetsingscriteria	-
BIJLAGE 1 BOUWBESLUITBEREKENINGEN	11
BIJLAGE 2 MPG BEREKENING	12

ALGEMENE INFORMATIE

1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de daarbij behorende NTA/NEN normen.

1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. de bepalingmethode*

Onderdeel rapportage	Bepalingmethode
Oppervlakte toets (GBO/VG)	NEN 2580
Daglichtberekening	NEN 2057
Ventilatieberekening	NEN 1087
Spuiventilatieberekening	NEN 1087
MPG Berekening	Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen opgesomd en vind in de bijlage de uitwerking hiervan plaats.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.1 Onderdelen

De bouwbesluitberekeningen bestaan uit:

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

2.2 Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom.

Na artikel 1.12 is bij Stb 2015, 249 een nieuw artikel opgenomen, 1.12 a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom. Op grond van dit artikel hoeft bij het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom niet aan de in artikel 1.12 a genoemde afdelingen en artikelen te worden voldaan.

Daarnaast is voor een aantal afdelingen bepaald dat niet de nieuwbouwvoorschriften van toepassing zijn maar de voorschriften voor een bestaand bouwwerk. Met de uitzonderingen van dit artikel 1.12a is het voor een particulier eenvoudiger om bouwactiviteiten te ontwikkelen.

De achterliggende gedachte bij dit voorschrift is dat er bij particulier eigendom een direct eigen belang is bij het kwaliteitsniveau dat wordt gebouwd en dat de burger die bouwt of verbouwt zelf een verantwoord minimaal kwaliteitsniveau zal kiezen. Het voorschrijven een minimaal kwaliteitsniveau door de overheid is dan niet of minder nodig.

Dit in tegenstelling tot zogenaamde projectbouw, waarbij de consument wel een bepaalde bescherming nodig heeft om er voor te zorgen dat een projectontwikkelaar een bepaalde kwaliteit levert. Het verlagen van het niveau van eisen is in dit besluit beperkt tot voorschriften die niet direct betrekking hebben op de veiligheid en gezondheid. Er wordt daarbij nadrukkelijk op gewezen dat wel aan het minimumniveau voor bestaande bouw moet worden voldaan. Het gaat hierbij om:

- Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing.
- De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing;
- De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing.

Verder is de verplichting tot aansluiting op distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte (artikel 6.10) niet van toepassing. Er kan natuurlijk altijd op vrijwillige basis worden gekozen voor een dergelijke aansluiting. Er wordt in dat verband op gewezen dat artikel 1.12 a ook betrekking heeft op de verbouw van particuliere woningen. Bij verbouw zal voor het daadwerkelijk afsluiten de medewerking nodig zijn van netbeheerders. Ook kan de woningeigenaar gebonden zijn aan contractuele verplichtingen over de afname van energie. Dat is iets waar het Bouwbesluit 2012 niet op toeziet. Het Bouwbesluit 2012 regelt alleen de aansluitplicht en niet de daadwerkelijke afname van energie. Op grond van het Bouwbesluit 2012 is het straks dus ook voor particulieren mogelijk om hun bestaande woningen zelfvoorzienend te maken voor energie, maar zij zijn daarbij wel afhankelijk van de medewerking van de netbeheerder.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.3 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m;
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

2.4 Daglichtberekening - NEN 2057

- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de waarde uit tabel 3.77 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.11 daglicht);
- Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte;
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
 - blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25°.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.5 Ventilatieberekening - NEN 1087

- Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- De toevoer van de bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd;
- Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd;
- Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087;
- Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van tenminste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.6 Spuiventilatieberekening - NEN 1087

- Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd;
- Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam;
- Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.7 Spuivoorziening), eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie;
- Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.



MPG BEREKENING

Voor dit onderdeel is de 'bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' ten behoeve van artikel 5.9, Duurzaam bouwen van toepassing.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Bouwbesluit van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

3.1 Uitgangspunten

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

3.2 Toetsingscriteria en Resultaten

In bijlage 2 is de officiële uitdraai van de MPG berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.



BIJLAGE 1 BOUWBESLUITBEREKENINGEN

Een ventilatieberekening heeft een belangrijke vertaalslag naar de praktijk, maar hoe zorgt u ervoor dat dit goed wordt uitgevoerd door de aannemer en de installateur?

Op onze website vindt u het artikel: [Implementeren van een ventilatieberekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Hoe lees ik een ventilatieberekening?
- Hoe zorg ik ervoor dat de ventilatieberekening goed wordt geïmplementeerd in de uitvoering?
- Hoe bepaal ik de afmetingen en locaties van mijn ventilatieroosters?
- Wat is een stroomschema en is dit verplicht?
- Hoe om te gaan met een ruimte met wasmachine of droger?

OPPERVLAKTES (NEN 2580)

				GO (TOTAAL)	VG (TOTAAL)		%		eis	
				166,4	103,83		62%		n.v.t	
				VG1 (m²)	VG2 (m²)	VG3 (m²)	VG4 (m²)	VG5 (m²)	VG6 (m²)	VG7 (m²)
				70,00	16,56	17,27	0,00	0,00	0,00	0,00
Nr.	Ruimte	Vlgs. Bouwbesluit	NVO (m²)	VG1 (m²)	VG2 (m²)	VG3 (m²)	VG4 (m²)	VG5 (m²)	VG6 (m²)	VG7 (m²)
0.01	Entree	Verkeersruimte	8,11	70,0						
0.02	Technische Ruimte	Technische Ruimte	3,56							
0.03	Woonkamer en Keuken	Verblijfsruimte	70,0							
0.04	Bijkeuken	Functieruimte	7,75							
0.05	Toilet	Toiletruimte	2,02							
0.06	Meterkast	Meterruimte	0,47							
1.01	Overloop	Verkeersruimte	7,78		16,6					
1.02	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	20,1							
1.03	Toilet	Toiletruimte	1,47							
1.04	Badkamer	Badruimte	7,32							
1.05	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	10,5			9,08				
1.06	Slaapkamer 3	Verblijfsruimte	9,29			8,19				
1.07	Kast	Functieruimte	0,83							

2.01	Vliering	Functieruimte	9,10								
------	----------	---------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Eisen

- ✓ Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied.
- ✓ Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
- ✓ In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m



Daglichtberekening (NEN 2057)

Verblijfsgebied 1											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ε	Cb,i	Cu,i	Clta	Ae,i	eis
0.03	Woonkamer en Keuken	A	R0.1	1,57	25	18	0,75	1	1	1,1775	
0.03	Woonkamer en Keuken	B	A0.1	7,5	25	18	0,75	1	1	5,625	
0.03	Woonkamer en Keuken	C	L0.1	2,2	25	18	0,75	1	1	1,65	
									Totaal	8,45	Voldoet
✓	Minimaal	0,50	m² daglicht per verblijfsruimte.								

Verblijfsgebied 2											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m ²)	α	β/ϵ	Cb,i	Cu,i	Clta	Ae,i	eis
1.05	Slaapkamer 2	H	A1.1	3,03	25	67	0,29	1	1	0,8787	
1.05	Slaapkamer 2	G	A1.2.1	2,7	25	19	0,75	1	1	2,025	
1.05	Slaapkamer 2	J	A1.2.2	2,25	25	39	0,66	1	1	1,485	
1.05	Slaapkamer 2	H	A1.3	3,03	25	67	0,29	1	1	0,8787	
									Totaal	5,27	Voldoet
✓	Minimaal	0,50	m ² daglicht per verblijfsruimte.								

Verblijfsgebied 3											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ε	Cb,i	Cu,i	Clta	Ae,i	eis
1.05	Slaapkamer 2	D	V1.1	1,16	25	14	0,76	1	1	0,8816	
		I	L1.3	1,86	25	21	0,74	1	1	1,3764	
		K	L1.4	0,49	25	54	0,88	1	1	0,4312	
1.06	Slaapkamer 3	D	V1.2	1,16	25	14	0,76	1	1	0,8816	
		F	R1.2	1,36	25	22	0,74	1	1	1,0064	
		K	R1.1	0,49	25	54	0,88	1	1	0,4312	
									Totaal	5,01	Voldoet
✓	Minimaal	0,50	m² daglicht per verblijfsruimte.								

- ✓ Daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar

Ventilatieberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1			Toevoer	Toevoer Overstroom	Afvoer	
Nr.		Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.03	VR1	Woonkamer en Keuken	63,00			37,45
BB eis	Minimaal	63,00	L/s			
☒	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 2			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.		Ruimte	Natuurlijk (l/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
1.02	VR2	Slaapkamer 1	14,90			
BB eis	Minimaal	14,90	L/s			
☒	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 3			Toevoer	Toevoer Overstroom	Afvoer
Nr.		Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	Mech. (L/s)
1.05	VR3	Slaapkamer 2	8,17		
1.06	VR4	Slaapkamer 3	7,37		
BB eis	Minimaal	15,54	L/s		
✓	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.		

Overige ruimten		Toevoer	Toevoer Overstroom	Afvoer
Nr.	Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	Mech. (L/s)
0.04	Bijkeuken			14,00
0.05	Toilet			14,00
1.03	Toilet			14,00
1.04	Badkamer			14,00
Totaal		93,45		93,45



Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Bij de uitwerking dient er rekening te worden gehouden met de onderstaande **opmerkingen**:

- * Voor een goed functionerend ventilatiesysteem dient er in de uitvoering te worden voldaan aan de aandachtspunten uit de NEN 1087 en de NPR 1088. Zo kan het systeem functioneren zonder comfortklachten of andere gebreken.
- * Wij adviseren de ISSO publicatie 62 voor het nauwkeurig ontwerpen van het ventilatiesysteem. Met name een gebalanceerd ventilatiesysteem heeft extra aandacht nodig.
- * Om te zorgen dat het gebouw de juiste luchtstromen heeft is het noodzakelijk dat er boven of onder de deuren spleten worden aangebracht. Een veilige waarde is om per L/s een opening van 12 cm² doorlaat te hebben. Bij een standaard deur en 7 l/s komt dit neer op een spleet van 10 mm. Wij adviseren een maximale hoogte van 20 mm.

Let op: Geen onderdeel van onze ventilatiebalans. Is voor installateur/ installatieadviseur:

- * Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- * Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $3,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die liftschacht.
- * Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan $1,5 \text{ m}^2$ heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.

Doorspuiberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m ²)	J	V	1000	qV	eis
0.03	Woonkamer en Keuken	A	R0.1	2,2	1	0,4	1000	880	
0.03	Woonkamer en Keuken	B	A0.1	12,14	1	0,4	1000	4856	
0.03	Woonkamer en Keuken	C	L0.1	0	0	0,1	1000	0	
BB eis		Minimaal	420,00	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	5736	Voldoet
✓		Minimaal	3,00	L/s per m ² per verblijfsruimte.					

Verblijfsgebied 2									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m ²)	J	V	1000	qV	eis
1.05	Slaapkamer 2	H	A1.1	0	0	0,1	1000	0	
1.05	Slaapkamer 2	G	A1.2.1	4,11	1	0,1	1000	411	
1.05	Slaapkamer 2	J	A1.2.2	0	0	0,1	1000	0	
1.05	Slaapkamer 2	H	A1.3	0	0	0,1	1000	0	
BB eis		Minimaal	99,36	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	411	Voldoet
✓		Minimaal	3,00	L/s per m ² per verblijfsruimte.					

Verblijfsgebied 3									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis
1.05	Slaapkamer 2	D	V1.1	1,83	1	0,4	1000	732	
1.05		I	L1.3	1,13	1	0,4	1000	452	
		K	L1.4	0,7	0,25	0,1	1000	17,5	
1.06	Slaapkamer 3	D	V1.2	1,83	1	0,4	1000	732	
		F	R1.2	0,85	1	0,4	1000	340	
		K	R1.1	0,7	0,25	0,1	1000	17,5	
BB eis	Minimaal	103,62	L/s in het verblijfsgebied.				Totaal	2291	Voldoet
✓	Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.						



Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

Let op: Bij kiepramen houden wij standaard 10 graden aan voor de te openen hoek voor spuiventilatie. Dit is een reële waarde. De uitvoerder/ architect dient ervoor te zorgen dat het beslag hier minimaal aan voldoet.



BIJLAGE 2 MPG BEREKENING

Voor iedereen die niet dagelijks te maken heeft met de uitkomst van een Milieuprestatie Gebouwen berekening en/of hier graag meer over zou willen weten, leggen wij de basis uit.

Op onze website vindt u het artikel: [De resultaten van een MPG berekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Wat is de behaalde MPG-score en wanneer voldoet deze aan het bouwbesluit?
- Waarom worden er in sommige gevallen afwijkende materialen of dimensies ingevoerd in een MPG-berekening?
- In hoeverre moet u waarde hechten aan een MPG-score?



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-4822

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE

Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)

242.64 m²

GEBOUWLEVENSDUUR

75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 23 juni 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,606

A. Productiefase	0,405
A. Constructiefase	0,026
B. Gebruiksfase	0,225
C. Afdankfase	0,012
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,062

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

5,705

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

309

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

11.031

A. Productiefase	7.362
A. Constructiefase	480
B. Gebruiksfase	4.092
C. Afdankfase	220
D. Buiten gebouwlevensloop	-1.124

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.384,310

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,606

Fundering	0,023	Klimaatinstallaties	0,054
Vloeren	0,086	Elektrische installaties	0,137
Draagconstructie	0,002	Toe- en afvoeren	0,009
Gevel	0,207	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,054	Vaste voorzieningen	0,008
Binnenwanden	0,026	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen

0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand

87,34 m³ 0,001

Funderingsbalk

0,018

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps

400 500 49,74 m 0,018

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren

0,004

Funderingsconstructies; keurwanden

Cat. 3 Kelderwand isolatie, EPS platen

r-waarde 4.61 m2k/w 25,47 m² 0,004

BG: Kanaalplaatvloer

0,043

Vloeren; niet-constructief

Cat. 1 Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 260 Groen

116,45 m² 0,025

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 1 Isolatielagen, IsoBouw EPS 200 SE

rc/d-waarde 5 m2k/w 114,12 m² 0,013

Cat. 2 Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG)

110,63 m² 0,004

VD: Breedplaatvloer

0,039

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening

dikte 250 mm 79,79 m² 0,021

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB

79,79 m² 0,011

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 2 Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG)

0 0 75,8 m² 0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Verlaagde plafonds bevestigingsprofielen, Europees naaldhouten profiel

dikte 22 mm breedte 50 mm 126 m 0,000

Cat. 2 Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)

0 0 75,8 m² 0,003

 VD: HSB

0,005

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 171 mm	38,09 m ²	0,003
--------	--	--------------	----------------------	-------

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	0 0	38,09 m ²	0,002
--------	---	-----	----------------------	-------

Cat. 3	Verlaagde plafonds bevestigingsprofielen, Europees naaldhouten profiel	dikte 22 mm breedte 50 mm	63,5 m	0,000
--------	--	---------------------------	--------	-------

 Binnenwanden - Licht

0,002

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Systeemwanden dragend, Staalframe element; ankerloos; frame:zwaar+isolatie:steenwol+2x2gipsplaat		5,5 m ²	0,002
--------	--	--	--------------------	-------

 Gevel dicht - Traditioneel

0,090

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Spouwmuren binnenblad, Keramische binnenmuursteen geperforeerd	dikte 200 mm	215,4 m ²	0,060
--------	--	--------------	----------------------	-------

Gelijke mpg/ehd.

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Afwerklagen, Pleisterwerk; geschilderd	r-waarde 4.7 m2k/w	219,79 m ²	0,024
--------	--	--------------------	-----------------------	-------

Cat. 3	Bekledingen, Keramische tegel; gelijmd	0 0	22,97 m ²	0,003
--------	--	-----	----------------------	-------

Cat. 3	Bekledingen, Staal verzinkt en gecoat trapezium	0 0	35,36 m ²	0,003
--------	---	-----	----------------------	-------

 Buiten: Ramen en Deuren - Alum.

0,117

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 16 mm	53,09 m ²	0,075
--------	--	-------------	----------------------	-------

Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd		13,27 m ²	0,002
--------	---	--	----------------------	-------

Cat. 3	Waterslagen, Raamdorpel Gegoten Composietsteen	100 2	30,76 m	0,003
--------	--	-------	---------	-------

Hoogste mpg/ehd

Cat. 3	Buitendeuren, Aluminium, geanodiseerd		2,67 m ²	0,001
--------	---------------------------------------	--	---------------------	-------

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	95,47 m	0,001
--------	----------------------------------	--------------------------	---------	-------

Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 60 mm	33,84 m	0,000
--------	--------------------------------	---------------------------	---------	-------

Cat. 3	Zonwering, Aluminium lamellen, incl constructie; poedercoating	0 0	24,8 m ²	0,035
--------	--	-----	---------------------	-------

Plat dak - Breedplaat

0,022

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie

breedte 50 mm dikte 1 mm

36,57 m

0,000

Daken; constructief

Cat. 2 Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortelC20/25,CEMIII; incl. wapening

dikte 240 mm

34,83 m²

0,009

Cat. 2 Platte daken, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB

0 0

34,83 m²

0,005

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg/m² volledig gekleefd brandmethode36,57 m²

0,002

Daken; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, PUR (lucht)

r-waarde 6.3 m²k/w34,83 m²

0,006

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,031

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Stalen dakplaat verzinkt, StaalplaatDak0.7

138,47 m²

0,001

Daken; constructief

Cat. 3 Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw

r-waarde 7.28 m²k/w131,88 m²

0,030

Dakopeningen

0,001

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3 Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

2 st

0,001

Gelijke mpg/ehd

Binnenwanden, niet-constructief

0,024

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Massieve wanden niet dragend, Lichtgewicht keramische binnenmuursteen

dikte 100 mm

119,24 m²

0,024

Binnen: Ramen en Deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevuldmetsdeuren

Cat. 2 Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer

hoogte 2315 mm breedte 954 mm

12 st

0,002

Verwarming- en Tapwater systeem

0,030

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren

166,4 m²gbo

0,011

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

166,4 m²gbo

0,008

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5

0 0

1 st

0,011

Ventilatie

0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel

166,4 m²gbo

0,009

Koeling (VRF en/of Airco's)

0,014

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Luchtcooling d.m.v. plaatselijke inductie-units

166,4 m²gbo

0,006

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine

166,4 m²gbo

0,008

Elektrische installatie

0,137

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)

18 stuk(s)

0,036

Cat. 1 JA Solar, PVpaneel JAM60S12 310330PR series excl. inverters, kabels, paneel bevestigingen, batterijen en controlesysteem.

18 stuk(s)

0,095

gelijke mpg/ehd als JA SOLAR360

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

166,4 m²gbo

0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

166,4 m²gbo

0,002



Afvoeren

0,009

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding

166,4 m²gbo

0,001

Cat. 3 Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw

16,86 m

0,008

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm

0,5 m

0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding

o 0166,4 m²gbo

0,000



Waterdistributie

0,001

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)

166,4 m²gbo

0,001



Trappen

0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw

1,06 m

0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3 Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

1 st

0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw

60 0 4,22 m

0,000



Sanitair

0,008

Vastesanitairvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels

2 st

0,001

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

2 st

0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

2 st

0,000

Cat. 3 Badvoorzieningen, Acryl; prefab

0 0 1 st

0,006

HBA B.V.
www.handelbouwadvies.nl



BOUWBESLUITBEREKENINGEN



MPG BEREKENING



BENG BEREKENING



GPR GEBOUW BEREKENING



BEZONNINGSTUDIE



WARMTEVERLIES



KOELLAST BEREKENING



info@handelbouwadvies.nl



085 06 00 058