

# RAPPORT

# RAPPORT

**Nieuwbouw woning Heulenslag 25 te Bleskensgraaf**

**Fam. ██████████**

Gebruiksoppervlakte / Verblijfsgebied - NEN 2580

Daglichttoetreding - NEN 2057

Luchtverversing & Spuivoorziening - NEN 1087

Milieuprestatieberekening - Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	<b>R23246.001.01</b>
Status:	Definitief
Versie:	1
Datum:	16 januari 2024
<b>Opdrachtgever:</b>	
Contactpersoon	
Telefoon:	
E-mail:	
<b>Uitgevoerd door:</b>	
Informatie:	
E-mail:	
Telefoon:	

©2024 Bartosz. Alle rechten voorbehouden. Wilt u dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij Bartosz.

Alle informatie, tekst, berekeningen en afbeeldingen in dit rapport zijn met de grootste zorg samengesteld. Bartosz Ingenieursburo b.v. kan echter de correctheid ervan niet garanderen en kan dus niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele ontstane schade.

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
2.	Uitgangspunten .....	4
3.	Gebruiksoppervlakte, Verblijfsgebied en Verblijfsruimte .....	4
4.	Daglicht .....	5
5.	Luchtverversing.....	5
6.	Spuivoorziening .....	5
7.	Duurzaam bouwen.....	6
8.	Samenvatting.....	6

Bijlage 1:	Gebruiksoppervlakte, Verblijfsgebied en verblijfsruimte Berekening equivalent daglicht
Bijlage 2:	Aanduiding gebruiksfunctie en gebieden
Bijlage 3:	Ventilatiebalans
Bijlage 4:	Spuivoorziening
Bijlage 5:	Milieuprestatieberekening

## 1. Inleiding

In opdracht van Oosterwijk Ontwerp en Bouwkunde heeft Bartosz Ingenieursburo BV project “Nieuwbouw woning Heulenslag 25 te Bleskensgraaf” getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, welke betrekking hebben op de onderdelen:

- Gebruiksoppervlakte / verblijfsgebied
- Daglichttoetreding
- Luchtverversing & Spuivoorziening
- Duurzaam bouwen

Dit rapport is bedoeld om de opdrachtgever inzicht te geven in de berekening en dient als advies voor het aanvragen van de omgevingsvergunning.

## 2. Uitgangspunten

Het advies is gebaseerd op tekeningen van Oosterwijk Ontwerp en Bouwkunde:

Project:	Nieuwbouw Heulenslag 25 Bleskensgraaf		
Projectnummer:	23057		
Tek.nr:	SI-01	d.d. 14-12-2023	laatst gew.: -
	B-01	d.d. 29-12-2023	laatst gew.: -
	D-01	d.d. 29-12-2023	laatst gew.: -

Het project betreft de nieuwbouw van een woning. Voor de toetsing van de woning is uitgegaan van een woonfunctie voor particulier eigendom.

## 3. Gebruiksoppervlakte, Verblijfsgebied en Verblijfsruimte

De eisen van het Bouwbesluit, welke betrekking hebben op daglicht en luchtverversing zijn gekoppeld aan de in dit hoofdstuk bepaalde gebruiksoppervlakte, verblijfsgebied en verblijfsruimte.

Per 1 juli 2015 is Artikel 1.12a van kracht, waarin wordt gesteld dat bij woningen voor particulier eigendom voor Afdeling 4.1 de eisen voor bestaande bouw van toepassing zijn:

- Ten minste 10m<sup>2</sup> niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied;
- Vrije hoogte boven de vloer ten minste 2,1m;
- Ten minste één verblijfsruimte met een oppervlakte van 7,5m<sup>2</sup> met een breedte van ten minste 2,4m.

Voor het bepalen van de gebruiksoppervlakte is NEN 2580 gehanteerd. De gebruiksoppervlakte, de verblijfsgebieden en de verblijfsruimten zijn weergegeven in bijlage 1. De indeling van de gebruiksfuncties en gebieden is op tekening weergegeven in bijlage 2.

## 4. Daglicht

Overeenstemmend met artikel 3.75 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld ten aanzien van het equivalent daglichtoppervlakte. Voor een woonfunctie wordt gesteld dat het equivalent daglichtoppervlakte minimaal 10% van het verblijfsgebied moet bedragen met een minimum van 0.5m<sup>2</sup> voor een verblijfsruimte. De bepalingmethode is NEN 2057:2011. Opgemerkt wordt dat op grond van artikel 1.12a slechts de eisen van toepassing zijn die gelden voor bestaande bouw: 0.5m<sup>2</sup> equivalent daglichtoppervlakte voor een verblijfsruimte. Alle verblijfsgebieden en verblijfsruimtes voldoen aan de gestelde eisen. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

## 5. Luchtverversing

De minimaal vereiste lucht volumestromen zijn in tabel 1 weergegeven, deze gelden voor zowel de toevoer- als afvoerlucht.

Tabel 1 Eisen ventilatiehoeveelheden

omschrijving	eis conform artikel 3.29 / 3.32
woonfunctie, verblijfsgebied	0,9 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak met een minimum van 7 dm <sup>3</sup> /s
woonfunctie, verblijfsruimte	0,7 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak met een minimum van 7 dm <sup>3</sup> /s
opstelplaats kooktoestel	minimaal 21 dm <sup>3</sup> /s
toilet ruimte	minimaal 7 dm <sup>3</sup> /s
badruimte	minimaal 14 dm <sup>3</sup> /s

De bepalingmethode is NEN 1087. Artikel 3.34 van het Bouwbesluit stelt een aantal belangrijke eisen aan de luchtverversing. Zo wordt er gesteld dat minimaal 50% van geëiste toevoerlucht van het verblijfsgebied direct van buiten moet worden gehaald. De overige 50% mag via een ander verblijfsgebied worden toegevoerd. Voor ruimten met een opstelplaats voor een kooktoestel, toilet- en badruimte geldt dat de afvoer rechtstreeks naar buiten plaats dient te vinden. Uitgangspunt is natuurlijke toevoer door middel van roosters in de gevel en mechanische afvoer. Om aan het Bouwbesluit artikel 3.29 te voldoen is in bijlage 3 een ventilatiebalans opgenomen waarin de minimale toe- en afvoercapaciteiten zijn vermeld.

## 6. Spuivoorziening

In afdeling 3.7 van het bouwbesluit worden eisen gesteld ten aanzien van de spuivoorziening. De minimaal vereiste capaciteit van de spuivoorziening voor woonfuncties zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2 Eisen spuivoorziening voor een woonfunctie

Omschrijving	Eis conform artikel 3.42 spuivoorziening
woonfunctie, verblijfsgebied	6,0 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak
woonfunctie, verblijfsruimte	3,0 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak

In artikel 3.42 lid 2 wordt aanvullend gesteld dat iedere verblijfsruimte ten minste een te openen raam moet hebben. Dit mag ook een deur zijn die grenst aan een tot de woonfunctie behorende buitenruimte. Alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten voldoen aan de eisen ten aanzien van spuivoorziening. De capaciteit van de spuivoorzieningen zijn weergegeven in bijlage 4.

## 7. Duurzaam bouwen

Overeenstemmend met Artikel 5.9 van het Bouwbesluit dient de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen te worden gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken. De milieuprestatie is bepaald met GPR Materiaal versie 5.4 en bedraagt € 0,58 schaduwkosten per m<sup>2</sup> BVO per jaar. Hiermee wordt voldaan aan Artikel 5.9, lid 1 (≤€0,80). De berekening is opgenomen in bijlage 5.

## 8. Samenvatting

### Gebruiksoppervlakte, Verblijfsgebied en Verblijfsruimte

De verblijfsruimten/verblijfsgebieden voldoen aan de minimale afmetingen als genoemd in artikel 4.2 en 4.3 van het Bouwbesluit. Opgemerkt wordt dat Artikel 1.12a van het Bouwbesluit van toepassing is.

### Daglicht

De equivalente daglichttoetreding is bepaald conform NEN 2057. De woning voldoet aan de in het Bouwbesluit 2012 vastgestelde eisen ten aanzien van daglicht.

### Luchtverversing & Spuivoorziening

Met de in dit rapport genoemde uitgangspunten voldoet de woning aan de in het Bouwbesluit 2012 vastgestelde eisen ten aanzien van luchtverversing. De capaciteit van de spuivoorzieningen voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

### Duurzaam Bouwen

De milieuprestatie voor de woning is bepaald met GPR Materiaal versie 5.4 en bedraagt € 0,58 schaduwkosten per m<sup>2</sup> BVO per jaar. Hiermee wordt voldaan aan Artikel 5.9, lid 1 (≤€0,80).

**Bijlage 1****Gebruiksoppervlakte, Verblijfsgebied en Verblijfsruimte****Berekening equivalent daglicht**



Woning			% VG / GBO	Artikel 4.2-2
Gebruiksoppervlakte (GBO)	Begane grond	166 m <sup>2</sup>	<b>59,0%</b>	n.v.t.
	1ste verdieping	88,3		
2de verdieping	29,6			
	<b>totaal</b>	<b>284 m<sup>2</sup></b>		
Verblijfsgebied (VG)		167 m <sup>2</sup>		

### Daglichtberekening NEN 2057

verblijfsgebieden en -ruimten		specificaties										eis Bouwbesluit		aanwezig	voldoet
gebied	ruimte	A vloer [m <sup>2</sup> ]	raam	aantal	belemmering	A <sub>glss</sub> [m <sup>2</sup> ]	α	β	ε	Cb	Cu	min. [m <sup>2</sup> ]	Ae [m <sup>2</sup> ]		
<b>BG</b>		<b>87,4</b>										<b>8,74</b>	<b>5,27</b>	<b>ja*</b>	
	woonkamer	48,6	raam voorgevel	3	negge	1,37	20	23	90	0,77	1,00	0,50	3,16	ja	
	keuken	38,8	raam zijgevel links	2	negge	1,37	20	23	90	0,77	1,00	0,50	2,11	ja	
<b>BG</b>		<b>12,9</b>										<b>1,29</b>	<b>1,40</b>	<b>ja</b>	
	slaapkamer Nathan	12,9	raam achtergevel	1	dakrand	1,84	20	28	90	0,76	1,00	0,50	1,40	ja	
<b>BG</b>		<b>17,6</b>										<b>1,76</b>	<b>0,79</b>	<b>ja*</b>	
	werkkamer	17,6	raam zijgevel rechts	1	dakrand	1,04	20	28	90	0,76	1,00	0,50	0,79	ja	
<b>VD1</b>		<b>27,1</b>										<b>2,71</b>	<b>2,87</b>	<b>ja</b>	
	slaapkamer 1	21,4	raam achtergevel	2	negge	1,25	20	24	90	0,77	1,00	0,50	1,93	ja	
	hobbykamer	5,66	raam dakkapel	1	dakrand	1,26	20	29	90	0,75	1,00	0,50	0,95	ja	
<b>VD1</b>		<b>22,4</b>										<b>2,24</b>	<b>1,93</b>	<b>ja*</b>	
	slaapkamer 2	11,2	raam voorgevel	1	negge	1,25	20	24	90	0,77	1,00	0,50	0,96	ja	
	slaapkamer 3	11,2	raam voorgevel	1	negge	1,25	20	24	90	0,77	1,00	0,50	0,96	ja	

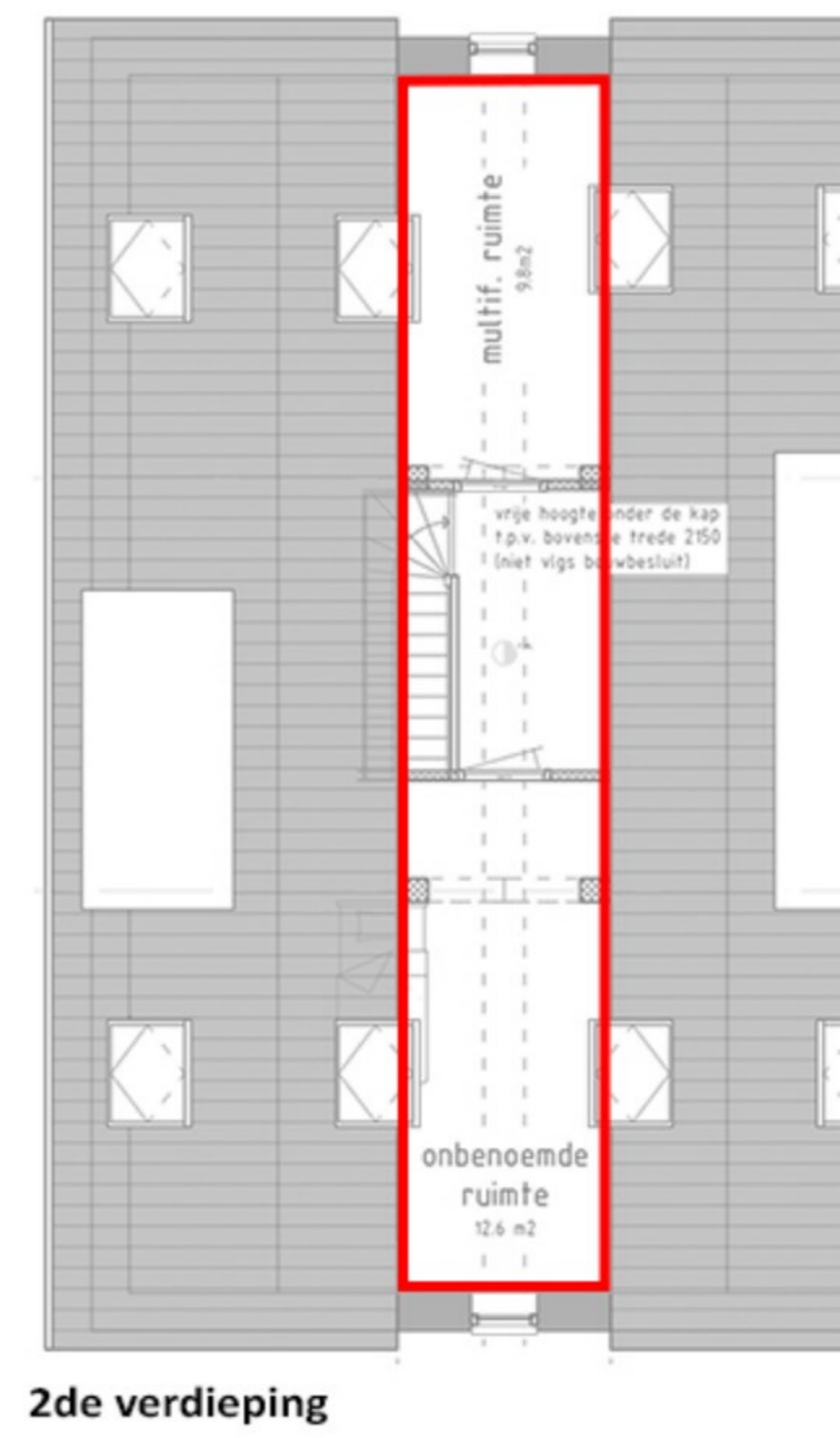
\*Opgemerkt wordt dat met Artikel 1.12a van het Bouwbesluit slechts de eisen voor bestaande bouw van toepassing zijn:

Elke verblijfsruimte moet minimaal voldoen aan 0,5m<sup>2</sup> equivalente daglichtoppervlakte

**Bijlage 2****Aanduiding gebruiksfuncties en gebieden**

# Indeling gebruiksfuncties, gebieden en ruimten

- GO woonfunctie
- Verblijfsgebied
- Verblijfsruimte



**Bijlage 3**  
**Ventilatiebalans**

Ventilatiebalans NEN 1087  
Woning



ruimte	[m²]	B.besluit eis ventilatie [dm³/s]	herkomst van	debiet [dm³/s]	toevoer roosters. [dm³/s]	afvoer naar	debiet [dm³/s]	afvoer mech. [dm³/s]
<b>Begane grond</b>								
woonkamer	48,6	43,7	buiten werkkamer	27,9 15,8	27,9	buiten	43,7	43,7
keuken	38,8	34,9	buiten	35,0	35,0	buiten toilet bijkeuken	21,0 7,0 7,0	21,0
toilet	-	7,0	keuken	7,0		buiten	7,0	7,0
bijkeuken	-	7,0	keuken	7,0		buiten	7,0	7,0
slaapkamer Nathan	12,9	11,6	buiten	14,0	14,0	badkamer	14,0	
badkamer	-	14,0	slk Nathan	14,0		buiten	14,0	14,0
werkkamer	17,6	15,8	buiten	15,8	15,8	woonkamer	15,8	
toilet	-	7,0	multi ruimte	7,0		buiten	7,0	7,0
techiek	-	7,0	onb ruimte	7,0		buiten	7,0	7,0
<b>1ste verdieping</b>								
slaapkamer 1	21,4	19,3	buiten	19,3	19,3	buiten	19,3	19,3
hobbykamer	5,66	7,0	buiten	7,0	7,0	toilet	7,0	
slaapkamer 2	11,2	10,1	buiten	10,1	10,1	badkamer	10,1	
slaapkamer 3	11,2	10,1	buiten	10,1	10,1	badkamer	10,1	
badkamer	-	14,0	slk 2 slk 3	10,1 10,1		buiten	20,2	20,2
toilet	-	7,0	hobbykamer	7,0		buiten	7,0	7,0
<b>2de verdieping</b>								
multi ruimte	-	7,0	buiten	7,0	7,0	toilet bg	7,0	
onbenoemde ruimte	-	7,0	buiten	7,0	7,0	techniek bg	7,0	
		<b>229,5</b>			<b>153,2</b>			<b>153,2</b>

vrije kierhoogte onder deur tbv overstroom

plaats	debiet [dm³/s]	min hoogte (mm)
entree	15,8	21
per toilet	7,0	9
techniek	7,0	9
werkkamer	15,8	21
hal	14,0	19
bijkeuken	7,0	9
slaapkamer Nathan	14,0	19
badkamer bg	14,0	19
hobbykamer	7,0	9
slaapkamer 2	10,1	14
slaapkamer 3	10,1	14
badkamer vd	20,2	27

multi ruimte	7,0	9
onbenoemde ruimte	7,0	9
meterkastdeur*	2	6
onder en boven		

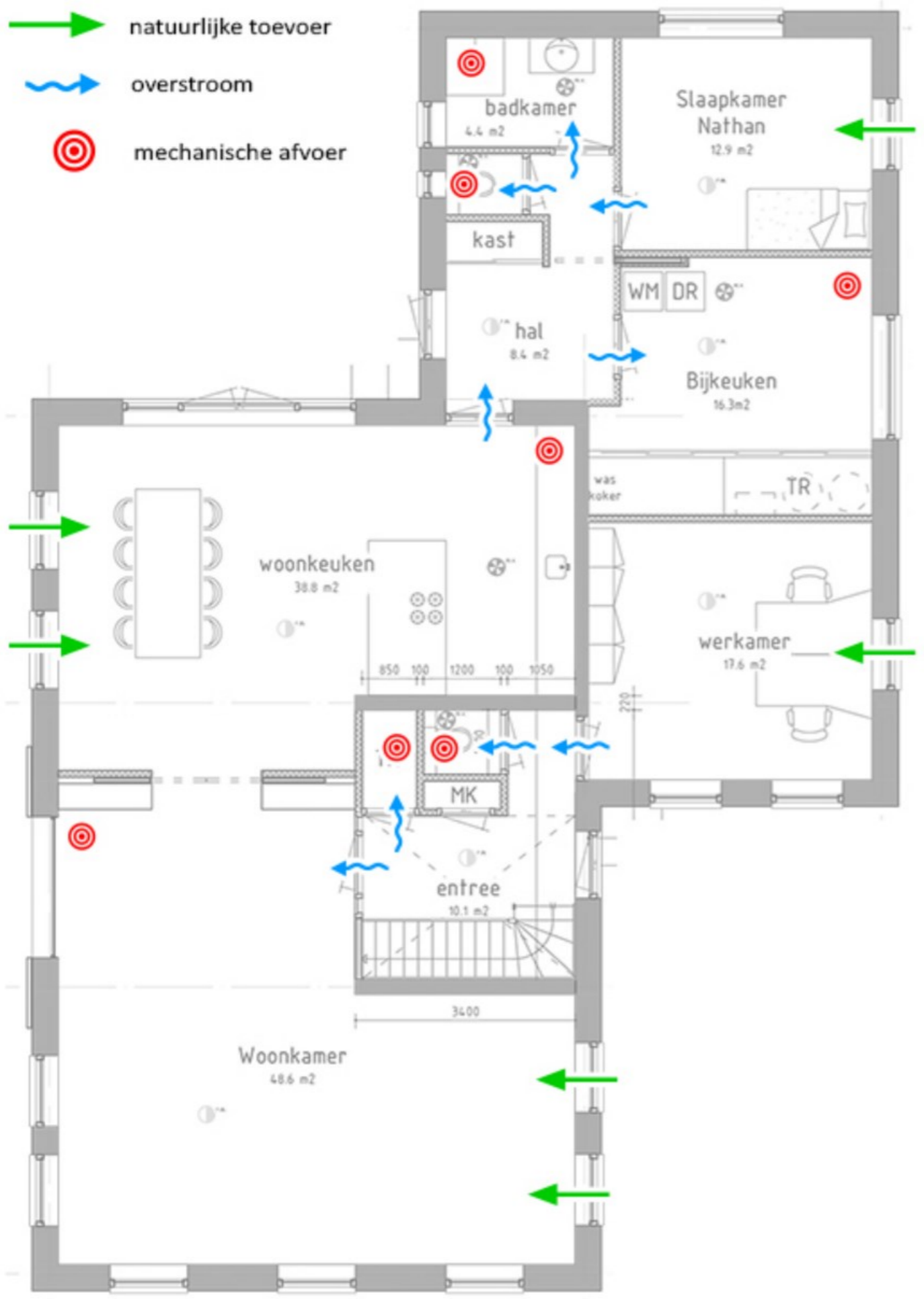
\*Bouwbesluitseisen onderschikt aan IWUN eisen

**minimale roosterlengte**

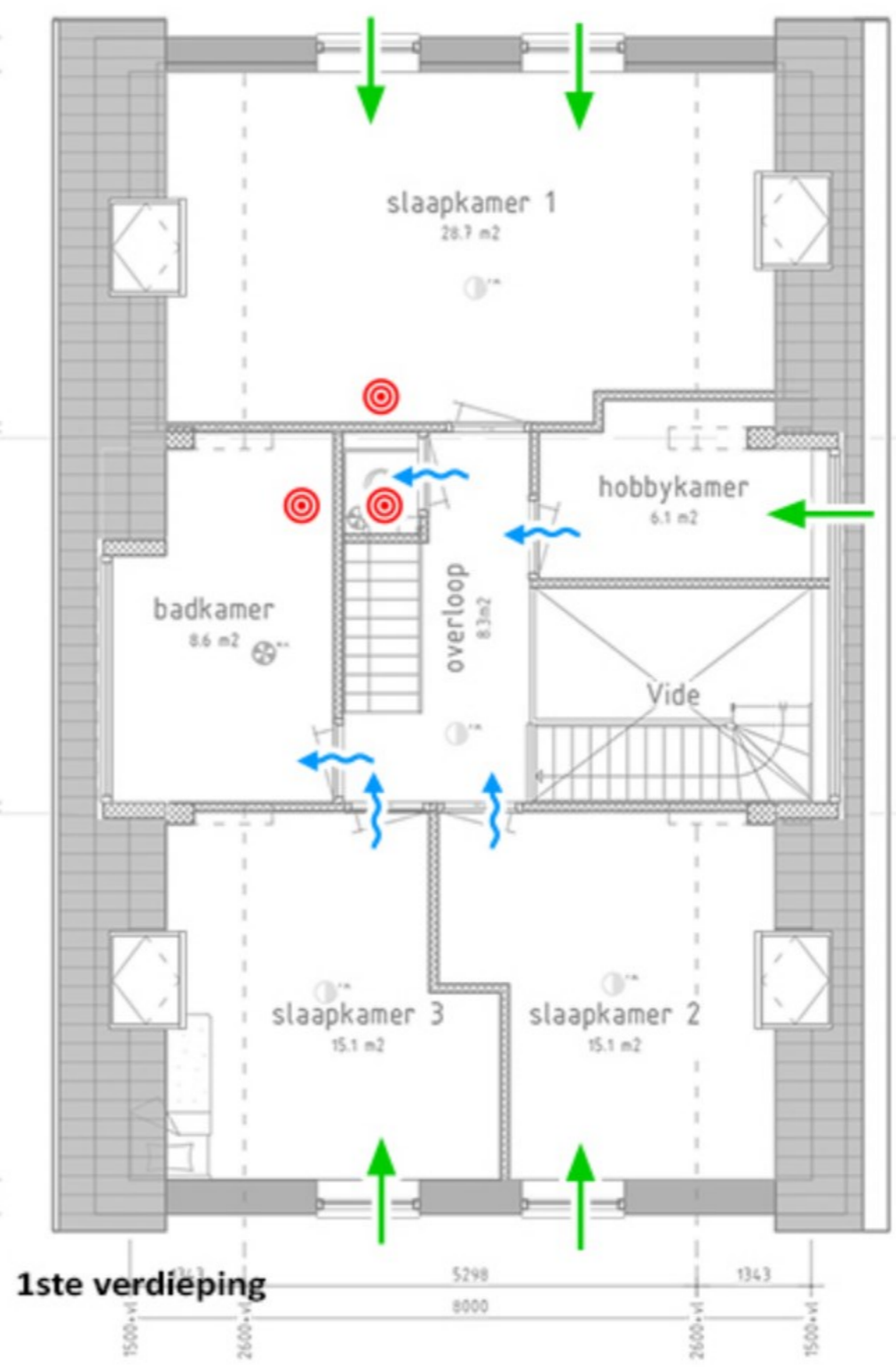
	<b>dm<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>1</sup>/stuks</b>	<b>type</b>
woonkamer	27,9	1,89	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
keuken	35,0	2,36	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
werkkamer	15,8	1,07	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
slaapkamer Nathan	14,0	0,95	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
slaapkamer 1	19,3	1,30	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
slaapkamer 2	10,1	0,68	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
slaapkamer 3	10,1	0,68	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
multiruimte	7,0	0,47	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>
onbenoemde ruimte	7,0	0,47	DucoTop 50 ZR - 14,8 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>1</sup>

# Ventilatiebalans

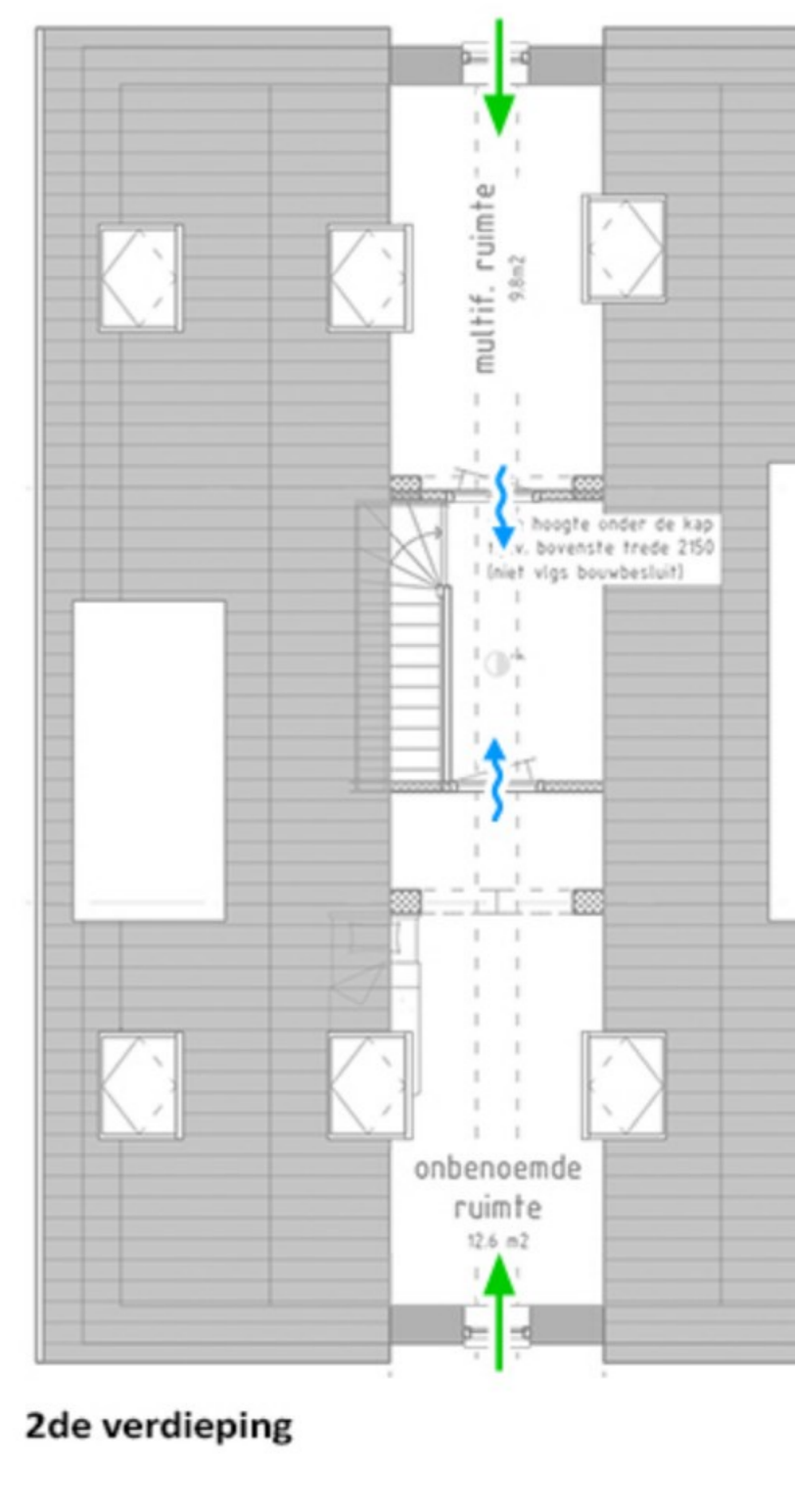
-  natuurlijke toevoer
-  overstroom
-  mechanische afvoer



Begane grond



1ste verdieping



2de verdieping

**Bijlage 4**  
**Spuivoorzieningen**



# Spuivoorziening NEN 1087

## Woning



ruimte	[m <sup>2</sup> ]	<b>B.besluit eis</b> spuiventilatie [dm <sup>3</sup> /s]	voorziening	afmeting [m <sup>2</sup> ]	stand °	luchtsnelheid [m/s]	capaciteit [dm <sup>3</sup> /s]	voldoet
<b>Begane grond</b>	<b>87,4</b>	<b>524,4</b>					<b>843,0</b>	<b>ja</b>
woonkamer	48,6	145,8	3x draai/kiep raam	3,75	90	0,10	375,0	ja
keuken	38,8	116,4	dubbele deur	4,68	90	0,10	468,0	ja
<b>Begane grond</b>	<b>12,9</b>	<b>77,4</b>					<b>126,0</b>	<b>ja</b>
slaapkamer Nathan	12,9	38,7	draai/kiep raam	1,26	90	0,10	126,0	ja
<b>Begane grond</b>	<b>17,6</b>	<b>105,6</b>					<b>126,0</b>	<b>ja</b>
werkkamer	17,6	52,8	draai/kiep raam	1,26	90	0,10	126,0	ja
<b>1ste verdieping</b>	<b>27,1</b>	<b>162,4</b>					<b>319,0</b>	<b>ja</b>
slaapkamer 1	21,4	64,2	2x draai/kiep raam	2,20	90	0,10	220,0	ja
hobbykamer	5,66	17,0	draai/kiep raam	0,99	90	0,10	99,0	ja
<b>1ste verdieping</b>	<b>22,4</b>	<b>134,4</b>					<b>220,0</b>	<b>ja</b>
slaapkamer 2	11,2	33,6	draai/kiep raam	1,10	90	0,10	110,0	ja
slaapkamer 3	11,2	33,6	draai/kiep raam	1,10	90	0,10	110,0	ja

**Bijlage 5**  
**Milieuprestatieberekening**

# Rapportage

# Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 23246- Woning fam. Franken

## Projectkenmerken

### Projectlocatie

ADRES  
Heulenslag 25

POSTCODE

PLAATS  
Bleskensgraaf

### Projectorganisatie

CLIENT  
[REDACTED]

ARCHITECT  
Oosterwijk Ontwerp en Bouwkunde

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG  
16 januari 2024

## Gebouwkenmerken

### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE  
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)  
395 m<sup>2</sup>

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)  
284

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 16 januari 2024 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

## MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,583

A. Productiefase	0,330
A. Constructiefase	0,035
B. Gebruiksfase	0,218
C. Afdankfase	0,032
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,032

## MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

17.286

A. Productiefase	9.789,283
A. Constructiefase	1.050,056
B. Gebruiksfase	6.450,859
C. Afdankfase	934,863
D. Buiten gebouwlevensloop	-939,512

## Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

265

## GWP Voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar

9

A. Productiefase	6,727
A. Constructiefase	0,633
B. Gebruiksfase	1,731
C. Afdankfase	0,702
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,517

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

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

5,236

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

2.068,060

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,583

●	Fundering	0,067	12 %	●	Vloeren	0,095	16 %
●	Draagconstructie	0,000	0 %	●	Gevel	0,115	20 %
●	Daken	0,054	9 %	●	Binnenwanden	0,031	5 %
●	Klimaatinstallaties	0,111	19 %	●	Elektrische installaties	0,083	14 %
●	Toe- en afvoeren	0,012	2 %	●	Verkeersruimte	0,000	0 %
●	Vaste voorzieningen	0,015	3 %	●	Terrein	0,000	0 %

# Elementen

## Bodemvoorziening

0,000

### Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand

20 m<sup>3</sup>

0,000

## Funderingsvoeten en -balken

0,050

### Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 3 Fundatiebalken, Beton, in het werk gestort, C2025; incl.wapening + eps

breedte, hoogte 400 breedte, hoogte 500

88,7 m

0,050

## Funderingspalen

0,017

### Paalfunderingen; geheid

Cat. 2 Heipaal, beton, prefab, 250x250 mm, Betonhuis

breedte 0.25 m breedte 0.25 m

200 m

0,017

## Begane grond vloer

0,053

### Vloeren; constructief

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd

dikte 11 mm

6,7 m<sup>2</sup>

0,001

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 80 mm

169 m<sup>2</sup>

0,020

Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, Balk en broodjes; prefab beton; incl. isolatie,eps,Rc:4.0 + druklaag

169 m<sup>2</sup>

0,032

## 1ste verdiepingsvloer

0,035

### Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerkklagen, Spuitpleister

dikte 3 mm

95,8 m<sup>2</sup>

0,001

### Vloeren; constructief

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd

dikte 11 mm

11,4 m<sup>2</sup>

0,001

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 80 mm

95,8 m<sup>2</sup>

0,012

Cat. 1 Druklaag, kanaalplaat vrijdragende vloer C2025 0% betongranulaat LafargeHolcim Limburg

dikte 200  
dikte 200

95,8 m<sup>2</sup>

0,011

Cat. 1 Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen

95,8 m<sup>2</sup>

0,010

## 2de verdiepingsvloer

0,007

### Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerkklagen, Spuitpleister

dikte 3 mm

65,9 m<sup>2</sup>

0,001

### Vloeren; constructief

Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat;

dikte 338 mm

65,9 m<sup>2</sup>

0,006

## Gevels, dicht

0,062

### Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	147 m <sup>2</sup>	0,031
Cat. 1	Buitenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20	dikte 120	174 m <sup>2</sup>	0,011
Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	174 m <sup>2</sup>	0,012

### Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Volkernplaat; delen+houten regelwerk	dikte 8 mm	53 m <sup>2</sup>	0,007
--------	---	------------	-------------------	-------

### Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 160 mm	26 m <sup>2</sup>	0,001
--------	---	--------------	-------------------	-------

## Gevels, open

0,050

### Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Isolatieglas, driedubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 12	68 m <sup>2</sup>	0,033
Cat. 3	Buitenkozijnen, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen		68 m <sup>2</sup>	0,005
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm	33 m	0,007
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; gevefd		29 st	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, Pvc; gerecycled pvc; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	174 m	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	46,2 m	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 100 mm hoogte 2 mm	9,3 m	0,000

## Zijwang dakkapel

0,002

### Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Volkernplaat; delen+houten regelwerk	dikte 8 mm	10,8 m <sup>2</sup>	0,001
--------	---	------------	---------------------	-------

### Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 160 mm	10,8 m <sup>2</sup>	0,001
--------	---	--------------	---------------------	-------

## Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,002

### Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2,6 st	0,002
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		1 st	0,000

## Hellende daken

0,033

### Daken; constructief

Cat. 2 Houten hellend dakelement HSB, Rc 6,3. Representatief voor leden NBvT

152 m<sup>2</sup>

0,019

### Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - ongeglazuurd

152 m<sup>2</sup>

0,014

## Platte daken

0,019

### Daken; constructief

Cat. 1 EPS 100 SE Dak

rdwaarde 6.29

66 m<sup>2</sup>

0,004

Cat. 1 Platte daken, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen

66 m<sup>2</sup>

0,007

### Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen

66 m<sup>2</sup>

0,006

### Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerkragen, Spuitpleister

dikte 3 mm

66 m<sup>2</sup>

0,001

Cat. 3 Afwerkragen, Spuitpleister

dikte 3 mm

152 m<sup>2</sup>

0,002

afwerking hellend dak

## Dakopeningen

0,002

### Dakopeningen; gevuld

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

8 st

0,002

## Binnenwanden

0,020

### Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Afwerkragen, Spuitpleister

dikte 3 mm

285 m<sup>2</sup>

0,003

Cat. 3 Afwerkragen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd

68,4 m<sup>2</sup>

0,004

Cat. 1 Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20

dikte 220

32,8 m<sup>2</sup>

0,004

Cat. 1 Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20

dikte 100

144 m<sup>2</sup>

0,007

Cat. 3 Afwerkragen, Spuitpleister

dikte 3 mm

200 m<sup>2</sup>

0,002

afwerking gevel

## Deuren

0,009

### Binnenwandopeningen; gevuldetmetdeuren

Cat. 3 Binnendorpels, Kunststeen

hoogte 20 mm

5 m

0,001

Cat. 3 Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd

21 st

0,008

Cat. 3 Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd

37,4 m<sup>2</sup>

0,001



## Binnenwandopeningen, gevuld met puin

0,001

### Binnenwandopeningen; gevuld met puin

Cat. 3 Binnenpui; kozijn en deur: staal; verzinkt + gemoffeld en gehard glas vulling

4,2 m<sup>2</sup>

0,001

## Verwarming

0,099

### Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3 Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter

1 st

0,010

### Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm<sup>2</sup>; leidingen:kunststof

254 m<sup>2</sup>gbo

0,005

### Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW

1 stuk(s)

0,084

## Luchtbehandeling

0,001

### Luchtbehandeling; luchtroosters en appendages

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Gevelroosters; woningbouw

284 m<sup>2</sup>gbo

0,001

### Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters

284 m<sup>2</sup>gbo

0,001

## Koeling

0,011

### Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine

284 m<sup>2</sup>gbo

0,011

## Elektrische installaties

0,083

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

284 m<sup>2</sup>gbo

0,003

### Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

284 m<sup>2</sup>gbo

0,004

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)

8.418 kWh

0,065

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,CIS; plat dak; incl. inverter+steun+kabels

25,5 m<sup>2</sup>

0,011

totaal 37 PV panelen waarvan er 15 nieuw geplaatst worden.

## Afvoeren

0,011

### Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding		284 m <sup>2</sup> gbo	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding		284 m <sup>2</sup> gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Vuren / Zink; standaard bosbouw		28,4 m	0,009
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt		19,6 m	0,001

## Tapwater

0,000

### Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		284 m <sup>2</sup> gbo	0,000
--------	--	--	------------------------	-------

## Trappen en hellingen

0,000

### Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	13,2 m	0,000
--------	---	----------------	--------	-------

### Trappen en hellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2 st	0,000
--------	--	--	------	-------

### Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Meranti; spijlen; duurzame bosbouw		3,6 m	0,000
--------	---	--	-------	-------

## Keuken

0,008

### Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief	dikte 30 mm	9 m	0,004
Cat. 3	Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd		9 m	0,004

## Sanitair

0,007

### Vastesanitairvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		3 st	0,000
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		3 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		2 st	0,002
Cat. 3	Badvoorzieningen, Acryl; prefab		1 st	0,004

