



**Adviesrapport 22-075-rap01**  
**Toetsing Bouwbesluit | BB-EPWd-MPG**  
**Woning Waatskampzijweg te Ospel**

**23-8-2022**

**Adviesrapport Toetsing Bouwbesluit | BB-EPWd-MPG**

**Project:** Woning Waatskampzijweg te Ospel  
**Documentnr:** 22-075-rap01  
**Datum:** 23-8-2022  
**Versie:** -  
**Status:** definitief

**Opdrachtgever:** [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**Tekenbureau:** Bouwstudio 8012  
Siebenstraat 17  
6035 BD OSPEL

**Adviseur:** Jacobs Ingenieurs  
Sperwerstraat 14  
6035 GH OSPEL  
**Contactpersoon:** [REDACTED]

## Inhoudsopgave

1	Algemeen .....	4
1.1	Inleiding .....	4
1.2	Uitgangspunten .....	4
2	bruikbaarheid .....	5
2.1	Inleiding .....	5
2.2	Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte .....	5
2.2.1	Eisen .....	5
2.2.2	Berekening en resultaten .....	5
2.3	Overige afdelingen.....	5
3	Gezondheid .....	6
3.1	Inleiding .....	6
3.2	Luchtverversing.....	6
3.2.1	eisen .....	6
3.2.2	Berekening en resultaten .....	6
3.3	Spuivoorzieningen .....	6
3.3.1	eisen .....	6
3.3.2	Berekening en resultaten .....	7
3.4	Daglichttoetreding.....	7
3.4.1	eisen .....	7
3.4.2	Berekening en resultaten .....	7
4	energiezuinigheid .....	8
4.1	Inleiding .....	8
4.2	Energiezuinigheid .....	8
4.2.1	Eisen .....	8
4.2.2	Berekening en resultaten .....	8
4.3	Aandachtspunten en aanbevelingen .....	10
5	Milieu .....	11
5.1	Duurzaam bouwen.....	11
5.1.1	Eisen .....	11
5.1.2	Berekening en resultaten .....	11
6	Conclusie .....	12

# 1 Algemeen

## 1.1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is het plan voor de nieuwbouw van een vrijstaande woning nader berekend en getoetst aan de eisen van het bouwbesluit 2012. De resultaten van de berekening, de toetsing en het daarbij behorende advies is nader uitgewerkt in dit rapport.

Het betreft een gebouw met een woonfunctie voor particulier eigendom (PE). Op het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom zijn de afdelingen 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6, en onverminderd het bepaalde in artikel 9.2, 10e lid, artikel 6.10 niet van toepassing. Wat betreft de afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.11, 4.1, 4.2 en 4.7 zijn de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

De berekende onderdelen, waarop is getoetst betreffen:

- Gebruiksoppervlak / Verblijfsruimte / Verblijfsgebied;
- (Spui)ventilatie;
- Daglichttoetreding;
- Energiezuinigheid
- Milieuprestatie gebouwen

## 1.2 Uitgangspunten

De gebruiksfunctie van de woningen betreft woonfunctie. De toetsing heeft plaatsgevonden op basis van deze woonfunctie.

Onderstaande tekeningen en/of documenten vormen de basis van deze adviesrapportage.

Bron/Architect:   Bouwstudio 8012  
Project:            Woning Waatskampzijweg te Ospel

Doc.nr.	Benaming	datum	schaal
22-298   CU-001	Bestektekening	-	Div

De in deze rapportage opgenomen gegevens zijn aanvullend op bovenstaande uitgangspunten ten behoeve van de aanvraag in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

# 2 bruikbaarheid

## 2.1 Inleiding

De gebruiksfunctie van het object is een woonfunctie. Met betrekking tot de woonfunctie heeft een te bouwen bouwwerk een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

Op basis van Hoofdstuk 4 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid is voor het onderhavige project berekend en/of getoetst:

- Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte (afdeling 4.1);
- Overige afdelingen binnen hoofdstuk 4.

## 2.2 Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte

### 2.2.1 Eisen

Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende verblijfsgebied aanwezig waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

*Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.*

### 2.2.2 Berekening en resultaten

De gebruiksoppervlakte van de woonfunctie is: 256 m<sup>2</sup>. De oppervlakte van het verblijfsgebied is: 139 m<sup>2</sup>. Verhouding is 54%, echter is hieraan geen eis verbonden, omdat de woning wordt gebouwd voor particulier eigendom.

## 2.3 Overige afdelingen

Een opsomming van de overige eisen in relatie tot de technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid, is hieronder weergegeven.

*Een verblijfsgebied heeft ten minste 5 m<sup>2</sup> vloeroppervlakte (PE: eis: -)*  
*Een verblijfsgebied heeft ten minste een breedte van 1,8 m (PE: eis: -)*  
*Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een hoogte van 2,6 m (PE: eis: 2,1 m).*  
*Een Woonfunctie heeft ten minste 1 toiletruimte, met een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m en een hoogte van ten minste 2,3 m (PE: eis: opp. > 0,64 m<sup>2</sup> B > 0,6 m en H > 2 m).*  
*Een woonfunctie heeft ten minste een badruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 0,8 m (mits een toiletruimte hiervan geen onderdeel uitmaakt) (PE: eis: -).*  
*Elke doorgang (met uitzondering van de technische ruimte) heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 m en een vrije hoogte van ten minste 2,3 m (PE: eis: -).*  
*Een woonfunctie heeft een opstelplaats voor een verwarmingstoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel.*

Met verwijzing naar de uitgangspunten (tekeningen) is de conclusie dat aan alle bovenstaande eisen wordt voldaan.

# 3 Gezondheid

## 3.1 Inleiding

Op basis van Hoofdstuk 3 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid is voor het onderhavige project berekend en/of getoetst:

- Capaciteit luchtverversing (afdeling 3.6);
- Capaciteit spuivoorzieningen (afdeling 3.7);
- Daglichttoetreding (afdeling 3.11).

## 3.2 Luchtverversing

### 3.2.1 eisen

Uit het oogpunt van gezondheid worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de luchtverversing in een gebouw. Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

*Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.*

*Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.*

*Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s.*

*Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan één verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde, die geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.*

*Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm<sup>3</sup>/s en van een badruimte van ten minste 14 dm<sup>3</sup>/s.*

### 3.2.2 Berekening en resultaten

In bijlage 1 is de berekening van de ventilatiecapaciteit nader uitgewerkt. Door overstrom van lucht tussen de verblijfsruimten slim te laten verlopen, worden geen "nare" luchtjes overgedragen (kooklucht, e.d.). De ventilatie is op basis van mechanische toe- en afvoer (met warmteterugwinning). De capaciteit per verblijfsruimte, evenals de capaciteit per verblijfsgebied, voldoet aan de gestelde eisen in het bouwbesluit.

In de meterkast wordt een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing aangebracht met een minimale capaciteit van 2 dm<sup>3</sup>/s.

In de keuken wordt minimaal 21 dm<sup>3</sup>/s rechtstreeks naar buiten (via mechanische afvoer)afgevoerd.

## 3.3 Spuivoorzieningen

### 3.3.1 eisen

Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

*Voor elk verblijfsgebied is de capaciteit van de spuivoorzieningen groter dan 6 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van dat gebied.*

*Voor elke verblijfsruimte is de capaciteit van de spuivoorzieningen groter dan 3 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte.*

### 3.3.2 Berekening en resultaten

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van capaciteiten van de aanwezige spuivoorzieningen. De capaciteit per verblijfsruimte voldoet aan de gestelde eisen in het bouwbesluit. Ten aanzien van de capaciteit per verblijfsgebied wordt eveneens voldaan aan de eisen van het bouwbesluit.

## 3.4 Daglichttoetreding

### 3.4.1 eisen

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

*Bestaande bouw: Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is 0,5 m<sup>2</sup>.*

*Nieuwbouw: Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m<sup>2</sup> waarvan de getalswaarde niet kleiner is 10% van de vloeroppervlakte in m<sup>2</sup> van dat verblijfsgebied.*

*Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is 0,5 m<sup>2</sup>.*

### 3.4.2 Berekening en resultaten

In bijlage 1 is de daglichttoetreding per verblijfsruimte en verblijfsgebied nader uitgewerkt. De daglichttoetreding is bepaald volgens de NEN 2057:2011 "Daglichtopeningen van gebouwen en is vervolgens getoetst aan artikel 3.75 van het Bouwbesluit.

Alle verblijfsruimten voldoen aan de gestelde eisen van het bouwbesluit, voor bestaande bouw. Omdat de woning in particulier eigendom wordt gebouwd komt de eis voor verblijfsgebieden te vervallen.

# 4 energiezuinigheid

## 4.1 Inleiding

Op basis van Hoofdstuk 5 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw is voor het onderhavige project berekend en getoetst:

- Bijna Energieneutraal, nieuwbouw (artikel 5.2)

## 4.2 Energiezuinigheid

### 4.2.1 Eisen

Uit het oogpunt van energiezuinigheid worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de thermische isolatie en de energieprestatie van een gebouw.

*Een gebruiksfunctie heeft een maximum waarde voor energiebehoefte, een maximum waarde voor het primair fossiel energiegebruik en een minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie. Deze waarden dienen te worden bepaald volgens NTA 8800.*

*De eis die wordt gesteld aan de thermisch isolatie van de schil betreft: Een warmteweerstand van ten minste 4,7 m<sup>2</sup>K/W voor de gevel, 6,3 m<sup>2</sup>K/W voor de daken, 3,7 m<sup>2</sup>K/W voor de begane grondvloer en een warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 1,65 W/m<sup>2</sup>K voor ramen, deuren, e.d.*

De eisen ten aanzien voor het betreffende object ten aanzien van de energieprestatie zijn afhankelijk van de gebruiksoppervlakte en verliesoppervlakte van het te beschouwen object. Er zijn eisen gesteld aan:

- Maximale energiebehoefte (EP1)
- Maximaal primair fossiel energiegebruik (EP2)
- Minimum aandeel hernieuwbare energie (EP3)

Afhankelijk van de gebruiksfunctie kunnen aanvullend nog eisen worden gesteld aan de temperatuuroverschrijding in de zomer (TOjuli):

### 4.2.2 Berekening en resultaten

Uitgangspunt voor een energiezuinig gebouw is in basis gelegen in een goed geïsoleerde bouwkundige schil. Hierbij is met name een nauwkeurige detaillering (bijvoorbeeld conform SBR referentiedetails) van knooppunten en koudebruggen heel belangrijk.

Voor de berekening van de energieprestatie-eisen van de woonfunctie is gebruik gemaakt van de vigerende NTA 8800 "Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode" (inclusief eventuele correctiebladen).

De berekening is uitgevoerd met de laatste versie van het rekenprogramma Vabi EPA.

Indien voor enkele onderdelen gedetailleerde gegevens zijn gebruikt, is hiervoor gebruik gemaakt van kwaliteitsverklaringen (zie bijlagen).

Door een juiste afstemming van de verschillende invoermogelijkheden in relatie tot de energieprestatie eisen kan worden voldaan met onderstaande bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten:



onderdeel	Beschrijving
Thermische schil*	- Vloer $R_c = 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Gevelconstructies $R_c = 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Dakconstructie $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Deuren $U = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
	- Kozijnen $U = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,6 -$
Luchtdichtheid*	- <b>luchtdichtheidsklasse 0,400 dm<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup></b> (< forfaitair) <i>Bij een luchtdichtheidsklasse lager dan de forfaitaire waarde, dient bij oplevering van de woning een meetrapport (blowerdoor test) te worden overlegd, waaruit blijkt, dat de aangenomen luchtdichtheid in praktijk ook wordt gehaald, anders kan deze waarde bij het definitief maken van het definitieve energielabel niet worden gebruikt.</i>
Zonnewarmte	- Geen zonwering toegepast
Ventilatie	- mechanische luchttoevoer en mechanisch luchtafvoer met warmteterugwinning ( <b>kwaliteitsverklaring</b> ) - luchtdichtheidsklasse kanalen conform LUKA C
Opwekking verwarming	- Warmtepomp met lucht-water
Opwekking koeling	- Warmtepomp met lucht-water
Distributie verwarming	- 2-pijps distributie
	- Distributieleidingen isoleren
Distributie koeling	- 2-pijps distributie
	- Distributieleidingen isoleren
Afgifte verwarming	- Vloerverwarming (en vloerkoeling) met lage temperatuur
Afgifte koeling	- Vloerkoeling (en vloerverwarming) met hoge temperatuur
Tapwatersysteem	- Gecombineerde warmtepomp met boiler, ingevoerd als compleet toestel
Elektriciteitsopwekking	- <b>15 PV-panelen – oriëntatie ZUID</b> ; dit is het minimum aantal panelen, dat nodig is om te kunnen voldoen aan de EP2 eis; hierbij wordt uitgegaan van panelen met een oppervlakte van 1,87 m <sup>2</sup> en een vermogen van 205 Wp/m <sup>2</sup> ; afhankelijk van de situatie worden de panelen zoveel mogelijk gericht op het zuiden ( <b>kwaliteitsverklaring</b> ).
Algemeen	- Bij oplevering dient een verklaring van de installateur te worden overlegd, dat de installatie waterzijdig is ingeregeld (statisch met groepsbalans) conform NEN EN 14336 of gelijkwaardig voor zowel verwarming als koeling.
	- De centrale verwarming wordt geregeld met een centrale kamerthermostaat en koeling wordt geregeld op een centrale aanvoertemperatuurregeling.
	- De standleiding/ontluchting van de VWA dient te worden geïsoleerd.

\* afwijkende waardes t.o.v de Bouwbesluiteis of forfaitair zijn vetgedrukt.

De berekende resultaten voor het betreffende complex ten aanzien van de energieprestatie zijn:

Naam object	EP 1 [kWh/m <sup>2</sup> ]	BENG-1 (eis) [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP 2 [kWh/m <sup>2</sup> ]	BENG-2 (eis) [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP 3 [%]	BENG-3 (eis) [%]
5248NS_B15	<b>71.88</b>	75.29	<b>29.15</b>	30.00	<b>68.9%</b>	50.0%

Opgemerkt dient te worden, dat bij uitvoering gewaarborgd wordt, dat de verstrekte gegevens van de te gebruiken materialen door de leverancier gegarandeerd worden.

Omdat koeling wordt toegepast komt de eis ten aanzien van TOjuli te vervallen voor alle objecten.

### 4.3 Aandachtspunten en aanbevelingen

Conform de geldende richtlijnen en voorschriften geldt het volgende:

- Bij oplevering van het energielabel dient een controleonderzoek plaats te vinden door een energieadviseur. Het Voorlopig label dient vervolgens nog definitief te worden gemaakt. Hiervoor geldt dat aan de energieadviseur toegang verschaft moet worden tot het volledige woon- en of utiliteitgebouw.
- Het voorlopig energielabel is opgesteld op basis van de informatie, die beschikbaar is gesteld door de opdrachtgever. Door afwijkingen ten aanzien van de uitgangspunten en invoergegevens (bouwkundig en installatietechnisch), kan het energielabel na oplevering afwijken van het voorlopig energielabel.
- Het is verplicht om van de opnamegegevens een zogeheten monitoringbestand op te sturen naar de landelijk beheerder om de authenticiteit van uw energielabel te waarborgen. Het monitoringbestand betreft de minimale hoeveelheid data (geen persoonsgegevens), die de overheid nodig heeft om aan de rapportageplicht van de EU te voldoen.
- Het maken van de BENG-berekening en afmelding van het voorlopige label wordt gedaan in samenwerking met BuildingLabel.
- In het kader van de verplichte kwaliteitsbewaking volgens de BRL9500, wordt de EP-berekening opgenomen in de landelijke database ep-online.nl. Steekproefsgewijs zal een controleonderzoek plaats kunnen vinden. Indien geen medewerking wordt verleend aan dit controleonderzoek, wordt de EP-berekening verwijderd uit de landelijke database. De opdrachtgever heeft het recht om het volledige projectdossier op te vragen. Het actuele procescertificaat van BuildingLabel kan worden gevonden op de website van SKW Certificatie.

Het is mogelijk om de energieprestatie van het gebouw nog verder te verbeteren. Hiervoor kan worden overwogen om onderstaande maatregelen, of combinatie van maatregelen te nemen. De volgorde heeft geen betrekking op de mogelijke invloed van de maatregel. Voor een exacte bepaling van de invloed dienen variantberekeningen te worden uitgevoerd.

- Verder verbeteren van de isolatiewaarde van de schil.
- Toepassen van een opwekkingstoestel met een hoger rendement voor verwarming, koeling en warmtapwaterbereiding
- Toepassen van een ventilatie-installatie met een hoger rendement
- Meer zonnepanelen toepassen

Naast de energiezuinigheid is ook comfort een belangrijk aandachtspunt. Zo kan toepassing van natuurlijke ventilatie met vloerverwarming mogelijk leiden tot tocht en zullen grote glasoppervlakken leiden tot hoge opwarming in de zomer. Met een gebouwsimulatie kan meer inzicht worden verkregen in het comfort en de werkelijke energiebehoefte.

# 5 Milieu

Op basis van Hoofdstuk 5 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw is voor het onderhavige project nader beschouwd:

- Duurzaam bouwen, nieuwbouw (afdeling 5.9).

De milieuprestatie van een gebouw geeft de milieueffecten aan over de gehele levenscyclus van een gebouw, bouwwerk of bouwdelen.

De methode bevat regels voor het berekenen van de milieuprestatie van een compleet bouwwerk. Dit gebeurt op basis van de prestatie van de producten en elementen waaruit het bouwwerk is opgebouwd. De bepaling van de milieueffecten van een gebouw kent een prestatiegerichte opzet. Dit betekent dat de bepaling geen producten of materialen voorschrijft. De opdrachtgever is vrij slimme eigen keuzes te maken wat betreft ontwerp, constructie en materiaal.

## 5.1 Duurzaam bouwen

### 5.1.1 Eisen

Van de samenstelling van constructieonderdelen van een woonfunctie is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.

Een gebruiksfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.v

### 5.1.2 Berekening en resultaten

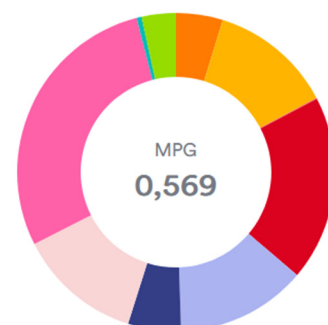
Voor de kwantificering van de milieuprestatie van de gebruiksfunctie is gebruik gemaakt van de onlineTool van GPR Materiaal.

In bijlage 4 is de berekening en de resultaten van de milieuprestatie volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken bijgevoegd.

De totale schaduwkosten van het gebouw betreffen € 0,569 per m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak. Hiermee wordt voldaan aan de eis van maximaal € 0,80 uit het Bouwbesluit.

#### Bijdrage aan alle elementen in MPG

##### ALLE ELEMENTEN



# 6 Conclusie

Op basis van de beschreven voorzieningen, de berekeningsresultaten en de toetsing hiervan aan de gestelde eisen in het bouwbesluit, is de conclusie dat het betreffende project voldoet aan alle getoetste onderdelen.

Voorwaarde is, dat de in deze rapportage opgegeven voorzieningen, voorwaarden en uitgangspunten worden uitgevoerd en gehandhaafd.

## Bijlagen

- Bijlage 1: Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte  
Berekening van de (spui)ventilatie  
Berekening daglichttoetreding
- Bijlage 2: resultaten EPW + Kwaliteitsverklaringen
- Bijlage 3: Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

# **Verhouding GO/Verblijfsgebied**

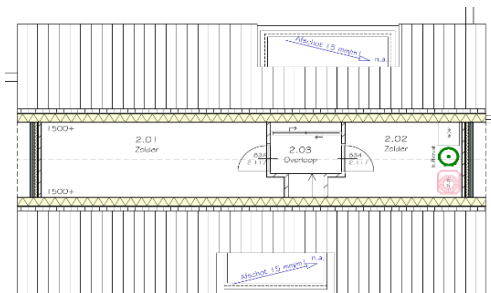
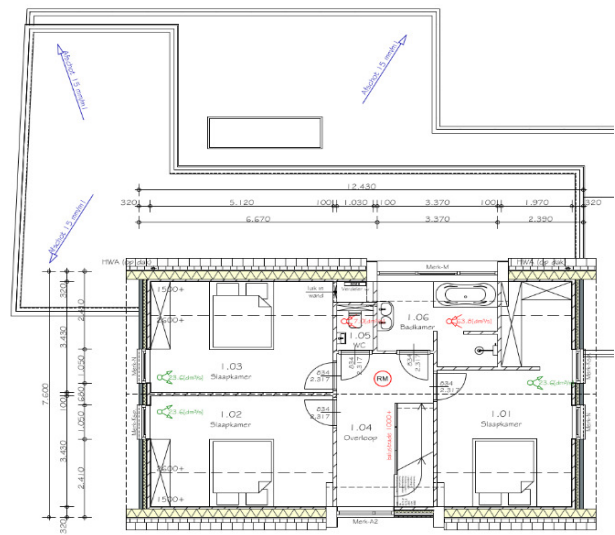
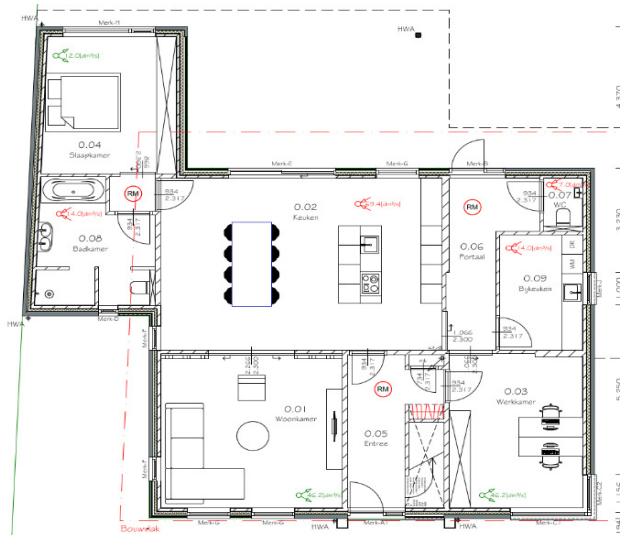
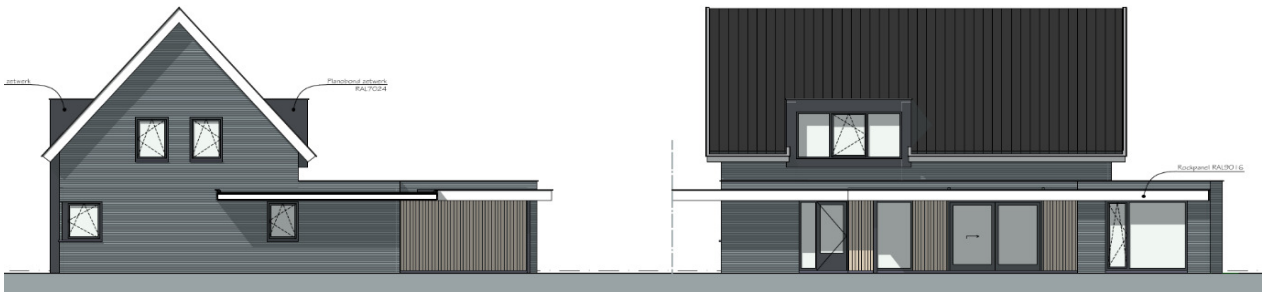
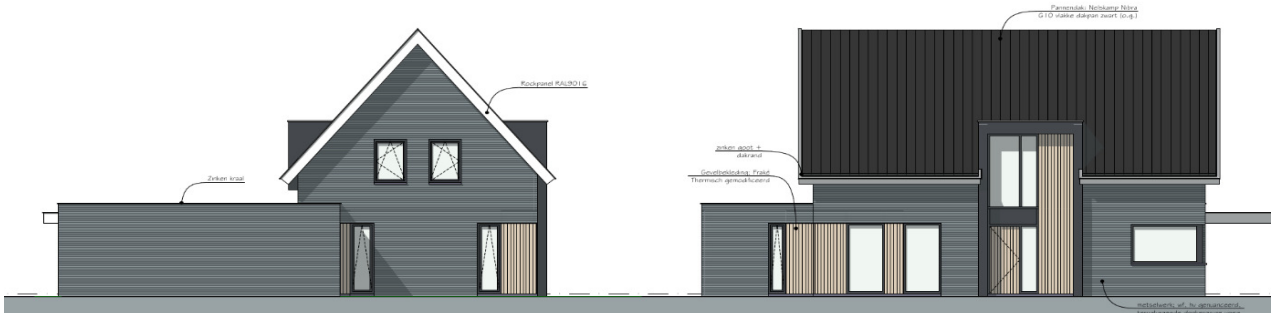
## **Berekening van de ventilatie**

## **Berekening daglichttoetreding**

### **Bijlage 1**

# Berekening Bouwbesluittoetsing

Project : Woning ████████ te Ospel  
 projectnummer : 22-075  
 Kenmerk : 22-075-ber01 BB-toetsing  
 Datum : 23-8-2022  
 Opgesteld door : ████████



## Berekening oppervlaktes

Project : Woning ████████ te Ospel  
 projectnummer : 22-075  
 Kenmerk : 22-075-ber01 BB-toetsing  
 Datum : 23-8-2022  
 Opgesteld door : ██████████

Status **Definitief**

### Type (woning) - Woonfunctie

Ruimtenummer	Ruimte-omschrijving	Ruimtefunctie	Gebruiks-oppervlakte	Verblijfsruimte	Verblijfsgebied		Opmerking
			m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	nr	
0.01	woonkamer	verblijfsruimte	24,5	24,5	24,5	1	
0.02	keuken	verblijfsruimte	41,9	41,9	41,9	2	
0.03	werkkamer	verblijfsruimte	17,9	17,9	17,9	3	
0.04	slaapkamer	verblijfsruimte	15,9	15,9	15,9	4	
0.05	entree	verkeersruimte	13,4	-	-		
0.06	portaal	verkeersruimte	9,6	-	-		
0.07	toilet	toiletruimte	1,9	-	-		
0.08	badkamer	badruimte	11,7	-	-		
0.09	bijkeuken	functieruimte	8,6	-	-		
0.10	portaal	verkeersruimte	1,5	-	-		
1.01	slaapkamer	verblijfsruimte	17,5	13,5	13,5	5	
1.02	slaapkamer	verblijfsruimte	18,0	12,6	25,1	6	
1.03	slaapkamer	verblijfsruimte	17,9	12,5			
1.04	overloop	verkeersruimte	13,3	-	-		
1.05	toilet	toiletruimte	1,7	-	-		
1.06	badkamer	badruimte	8,5	-	-		
1.07	kleedkamer	functieruimte	4,2	-	-		
1.08	techniek	technische ruimte	0,7	-	-		
2.01	zolder	functieruimte	26,9	-	-		
				-	-		
				-	-		
				-	-		
				-	-		
				-	-		
				-	-		
<b>Totaal</b>			<b>256</b>		<b>139</b>		54% Nee < 55%



## Berekening ventilatie

Project : Woning ████████ te Ospel  
 projectnummer : 22-075  
 Kenmerk : 22-075-ber01 BB-toetsing  
 Datum : 23-8-2022  
 Opgesteld door : ██████████

Status Definitief

Minimale ventilatiecapaciteit per verblijfsgebied en per ruimte

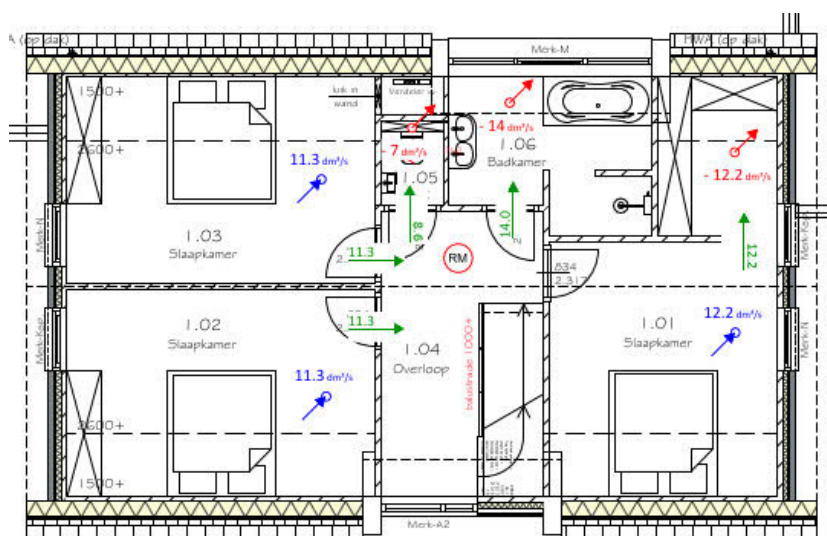
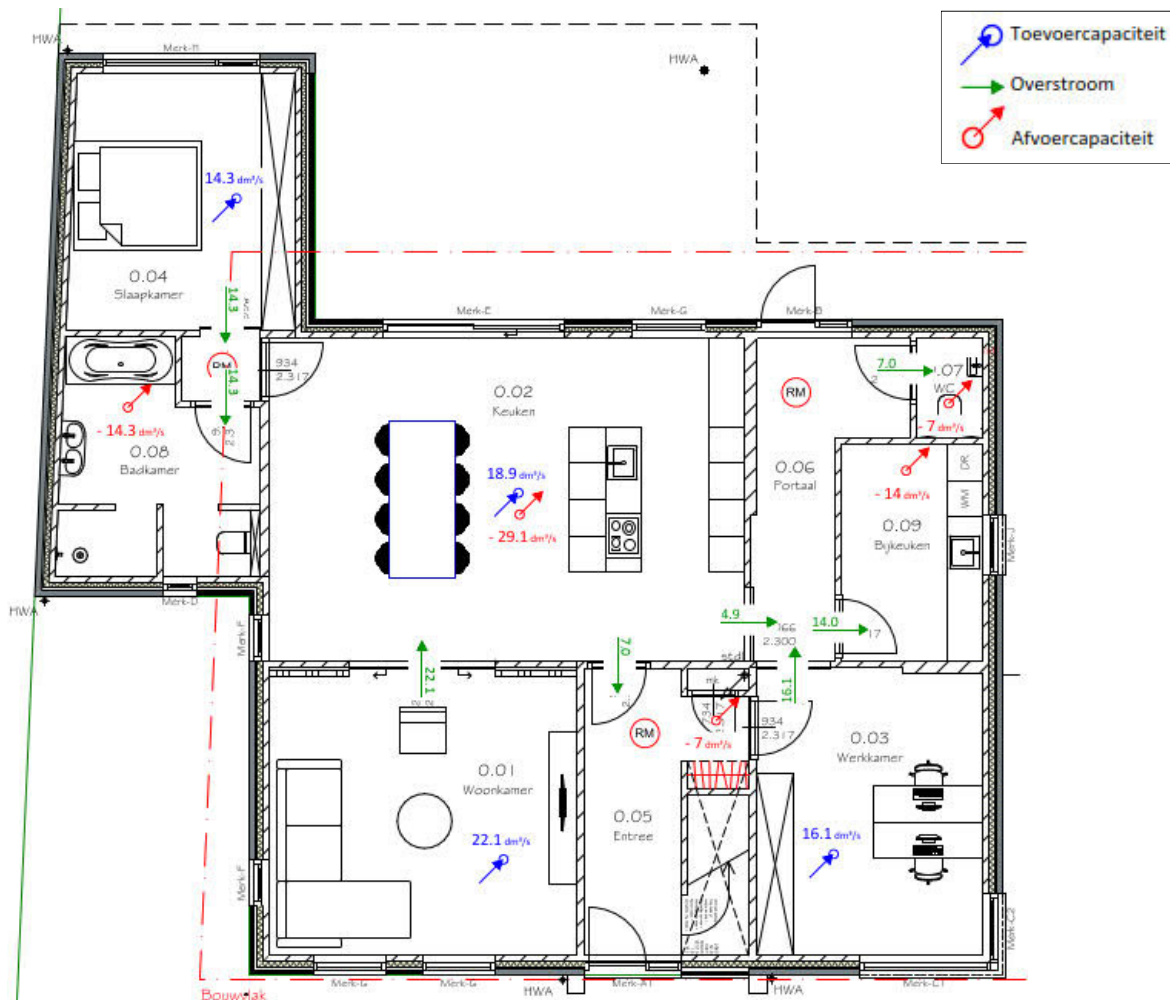
Type (woning) - Woonfunctie												
Ruimtenummer	Ruimteomschrijving	Verblijfsruimte		verblijfsgebied		Toevoer		Afvoer		Eis Bouwbes. Verblijfsruimte	Eis Bouwbes. Verblijfsgebied	Eis Bouwbes. Overige ruimte
		m <sup>2</sup>	nr	m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s			
0.01	woonkamer	24,5	1	24,5	22,1				22,1	17,2	22,1	
0.02	keuken	41,9	2	41,9	18,9	22,1		29,1	11,9	29,3	37,7	
0.03	werkkamer	17,9	3	17,9	16,1				16,1	12,5	16,1	
0.04	slaapkamer	15,9	4	15,9	14,3				14,3	11,1	14,3	
0.05	entree						7,0	7,0				
0.06	portaal						21,0		21,0			
0.07	toilet						7,0	7,0				7,0
0.08	badkamer						14,3	14,3				14,0
0.09	bijkeuken						14,0	14,0				
0.10	portaal						14,3		14,3			
1.01	slaapkamer	13,5	5	13,5	12,2				12,2	9,5	12,2	
1.02	slaapkamer	12,6	6	25,1	11,3				11,3	8,8	22,6	
1.03	slaapkamer	12,5			11,3				11,3	8,8		
1.04	overloop						22,6		22,6			
1.05	toilet						8,6	8,6				7,0
1.06	badkamer						14,0	14,0				14,0
1.07	kleedkamer						12,2	12,2				
1.08	techniek											
2.01	zolder											
0												
0												
0												
0												
0												
<b>Totaal</b>					<b>106</b>	<b>157</b>	<b>106</b>	<b>157</b>		<b>97</b>	<b>125</b>	

219 toiletruimte/badruimte  
 183 verblijfsruimte  
 71 verblijfsgebied

totale ventilatie 382 m<sup>3</sup>/h  
 70% 267 m<sup>3</sup>/h

## Principe ventilatiebalans

Het aantal en de exacte positie van toe- en afvoerpunten dient nog nader te worden bepaald.



## Overzicht ramen

Project	: Woning ████████ te Ospel	
projectnummer	: 22-075	
Kenmerk	: 22-075-ber01 BB-toetsing	
Datum	: 23-8-2022	
Opgesteld door	: ██████████	status: Definitief

Type	omschrijving ruimte	$\alpha =$	$\beta =$	Cu	Cb	Oppervlakte		
						spui [m <sup>2</sup> ]	glas [m <sup>2</sup> ]	A <sub>eq,raam</sub>
F (w)	0.01 woonkamer	25	9	1	0,76	<b>1,48</b>	0,90	<b>0,7</b>
G (w)	0.01 woonkamer	25	13	1	0,76	-	1,88	<b>1,5</b>
G (w)	0.01 woonkamer	25	13	1	0,76	-	1,88	<b>1,5</b>
E (k)	0.02 keuken	25	70	1	0,22	<b>3,42</b>	4,13	<b>1,0</b>
F (k)	0.02 keuken	30	9	1	0,73	<b>1,48</b>	0,90	<b>0,7</b>
G (k)	0.02 keuken	25	70	1	0,22	-	1,86	<b>0,5</b>
C1	0.03 werkkamer	25	25	1	0,73	-	2,43	<b>1,8</b>
C2	0.03 werkkamer	25	25	1	0,73	<b>1,24</b>	1,03	<b>0,8</b>
H	0.04 slaapkamer	25	23	1	0,74	<b>1,43</b>	4,05	<b>3,0</b>
Ksp (1)	1.01 slaapkamer	25	20	1	0,74	<b>1,25</b>	1,03	<b>0,8</b>
N (1)	1.01 slaapkamer	25	20	1	0,74	<b>1,25</b>	1,03	<b>0,8</b>
Ksp (2)	1.02 slaapkamer	25	20	1	0,74	<b>1,25</b>	1,03	<b>0,8</b>
N (3)	1.03 slaapkamer	25	20	1	0,74	<b>1,25</b>	1,03	<b>0,8</b>

## Berekening spuiventilatie

Project : Woning ████████ te Ospel  
 projectnummer : 22-075  
 Kenmerk : 22-075-ber01 BB-toetsing  
 Datum : 23-8-2022  
 Opgesteld door : ██████████

Status: Definitief

Minimale spuicapaciteit per verblijfsgebied en verblijfsruimte

Type (woning) - Woonfunctie														
Ruimtenummer	Ruimteomschrijving	Verblijfsruimte		verblijfsgebied		spuivoorziening	netto spuioppervlakte	verblijfsruimte			verblijfsgebied			
		m <sup>2</sup>	nr	m <sup>2</sup>	merk			m <sup>2</sup>	factor aant. open delen	Eis Bouwbesl.	totale spuicapacit.	factor aant. open delen	Eis Bouwbesl.	totale spuicapacit.
									-	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	-	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
0.01	woonkamer	24,5	1	24,5	FGG	1,48	0,1	74	148	0,1	147	148		
0.02	keuken	41,9	2	41,9	EFG	4,9	0,4	126	1960	0,4	251	1960		
0.03	werkkamer	17,9	3	17,9	C1C2	1,2	0,1	54	120	0,1	107	120		
0.04	slaapkamer	15,9	4	15,9	H	1,4	0,1	48	140	0,1	95	140		
0.05	entree													
0.06	portaal													
0.07	toilet													
0.08	badkamer													
0.09	bijkeuken													
0.10	portaal													
1.01	slaapkamer	13,5	5	13,5	KspN	2,5	0,1	41	250	0,1	81	250		
1.02	slaapkamer	12,6	6	25,1	Ksp	1,3	0,1	38	130	0,1	151	260		
1.03	slaapkamer	12,5			N	1,3	0,1	38	130					
1.04	overloop													
1.05	toilet													
1.06	badkamer													
1.07	kleedkamer													
1.08	techniek													
2.01	zolder													
0														
0														
0														
0														
0														

verblijfsruimte  
 verblijfsgebied



## Berekening daglichttoetreding

Project : Woning ████████ te Ospel  
 projectnummer : 22-075  
 Kenmerk : 22-075-ber01 BB-toetsing  
 Datum : 23-8-2022  
 Opgesteld door : ██████████

Status: Definitief

Minimale Equivalente daglichtoppervlakte per verblijfsgebied en verblijfsruimte

Type (woning) - Woonfunctie											
Ruimte		Verblijfsruimte		verblijfsgebied			verblijfsruimte		verblijfsgebied		
		m <sup>2</sup>	nr	m <sup>2</sup>	Daglicht-voorziening merk	netto daglicht oppervlakte m <sup>2</sup>	Eq. daglicht-opp. per vz. m <sup>2</sup>	eis per ruimte m <sup>2</sup>	Eq. daglicht opp. m <sup>2</sup>	eis per gebied m <sup>2</sup>	Eq. daglicht opp. m <sup>2</sup>
0.01	woonkamer	24,5	1	24,5	F (w)	0,90	0,7	0,50	3,7	2,45	3,7
					G (w)	1,88	1,5				
					G (w)	1,88	1,5				
0.02	keuken	41,9	2	41,9	E (k)	4,13	1,0	0,50	2,2	4,19	2,2
					F (k)	0,90	0,7				
					G (k)	1,86	0,5				
0.03	werkkamer	17,9	3	17,9	C1	2,43	1,8	0,50	2,6	1,79	2,6
					C2	1,03	0,8				
0.04	slaapkamer	15,9	4	15,9	H	4,05	3,0	0,50	3,0	1,59	3,0
0.05	entree										
0.06	portaal										
0.07	toilet										
0.08	badkamer										
0.09	bijkeuken										
0.10	portaal										
1.01	slaapkamer	13,5	5	13,5	Ksp (1)	1,03	0,8	0,50	1,6	1,35	1,6
					N (1)	1,03	0,8				
1.02	slaapkamer	12,6	6	25,1	Ksp (2)	1,03	0,8	0,50	0,8	2,51	1,6
1.03	slaapkamer	12,5			N (3)	1,03	0,8	0,50	0,8		
1.04	overloop										
1.05	toilet										
1.06	badkamer										
1.07	kleedkamer										
1.08	techniek										
2.01	zolder										
0											
0											
0											
0											
0											

 verblijfsruimte  
 verblijfsgebied

# Resultaten EPW + kwaliteitsverklaringen

## Bijlage 2

# Vabi EPA NTA 8800

\\NAS\Jacobs-Ingenieurs\02 WERK\2022 Projectenmap\22-075 woning [REDACTED] -  
BB-BENG-MPG\04 berekeningen\22-075-ber02 BENG.epa

## 6035SE-8

Projectnummer: 22-075

Variant: Basisvariant

Berekend op: 2022-08-23

Gemaakt met:

Vabi EPA 9.0.1

Vabi Rekenkern NTA 8800 versie 1.3



# Inhoudsopgave

[Projectgegevens](#)

[Algemeen](#)

[Object 6035SE-8 – Objectgegevens](#)

[Informatief](#)

[Classificatie](#)

[Adresgegevens](#)

[Object 6035SE-8 – Resultaten](#)

[Object 6035SE-8 - Rekenzones](#)

[Object 6035SE-8 - Rekenzone woning – Algemeen](#)

[Algemeen](#)

[Object 6035SE-8 - Rekenzone woning – Installatie](#)

[Overzicht installatie](#)

[Ventilatie](#)

[Verwarming](#)

[Tapwater](#)

[Koeling](#)

[Zonne-energie](#)

[Be-/ontvochtiging \(Utiliteit\)](#)

[Object 6035SE-8 - Rekenzone woning – Geometrie](#)

[Gebuurte constructies](#)

[Geometrie](#)

[Object 6035SE-8 - Rekenzone woning - Verlichting \(utiliteit\)](#)

[Object 6035SE-8 - Registratiegegevens](#)





## Projectgegevens

### Algemeen

Nummer	22-075
Omschrijving	woning [REDACTED]
Objecttype	Woning
Bouwfase	Aanvraag omgevingsvergunning (nieuwbouw)
Opname	Detailopname
Applicatie	EPA
Versienummer applicatie	9.0
Revisienummer applicatie	9.0.1
Versienummer rekenkern	1.3
Opdrachtgever	[REDACTED]
Adviseur	Jacobs Ingenieurs [REDACTED]
Datum opname 2001-01-01	Datum rapport 2022-08-23

### Object 6035SE-8 - Objectgegevens

Informatief	
Naam object	6035SE-8
Objecttype	Woning
Bouwfase	Aanvraag omgevingsvergunning (nieuwbouw)
Opnameniveau	Detailopname
Uitgebreide methode	Ja
Subsidieaanvraag o.b.v.	Nee
Woning NOM gebouwd	Nee
Classificatie	
Gebouwtype	Eengezinswoning
Subtype	Vrijstaand
Daktype	Deels plat dak
Gebouwhoogte	9.30 m
Adresgegevens	
Straat	Waatskampzijweg
Huisnummer	8
Huisletter - huisnummertoevoeging	
Detailaanduiding	
Postcode	6035SE
Woonplaats	Ospel
BAG Pand id	
BAG Object id	
Vhe	

Complex

Buurt

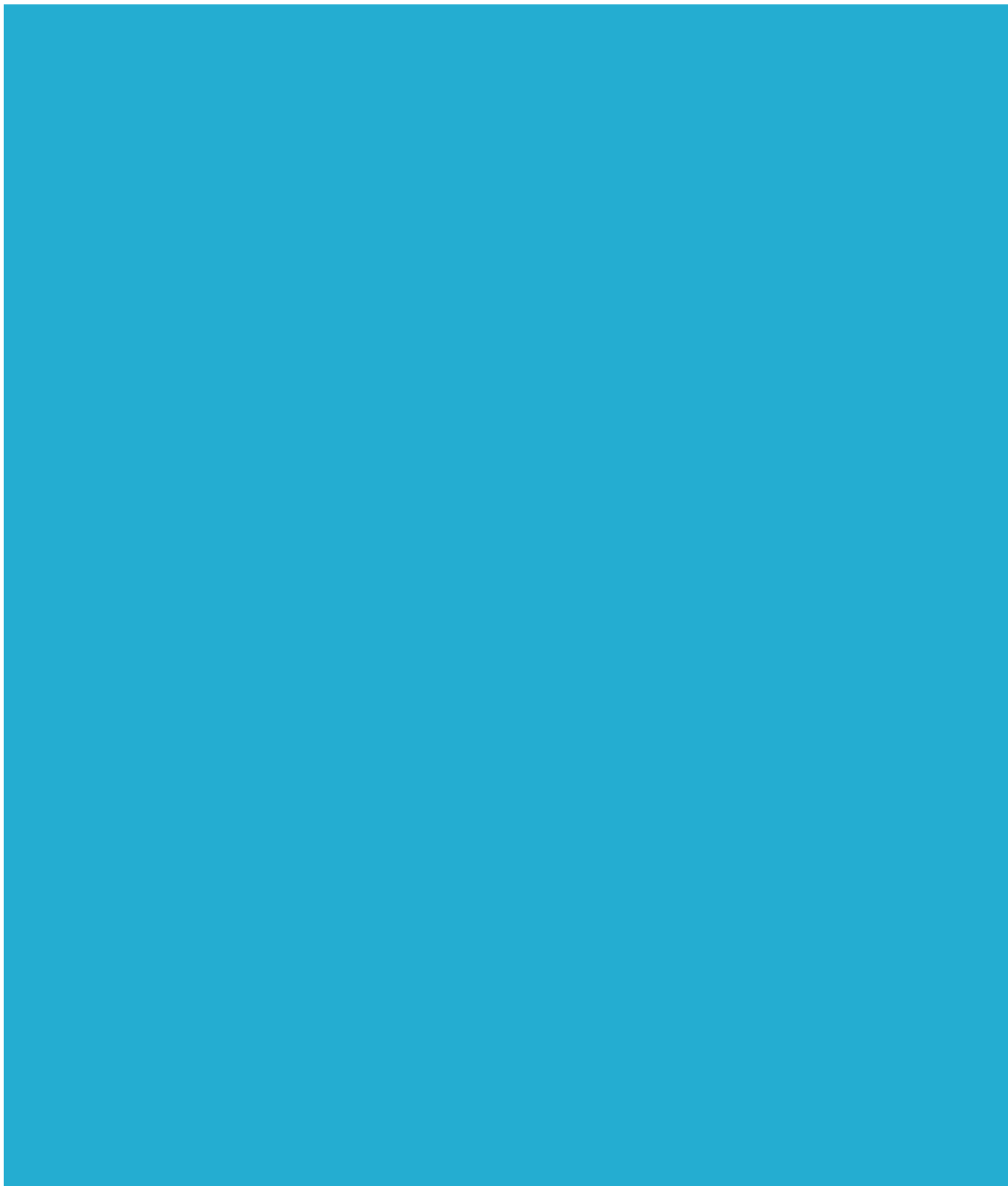
Wijk

Gemeente

Vestiging

Technisch Complex

Financieel Complex



## Object 6035SE-8 - Resultaten

Gebouw gebonden energieverbruik per jaar	Resultaat	Eenheid	
EP 1: Energiebehoefte	71.88	kWh/m <sup>2</sup>	
EP 2: Primair fossiel energieverbruik	29.15	kWh/m <sup>2</sup>	
EP 2 EPMG forf.: Primair fossiel energieverbruik	29.15	kWh/m <sup>2</sup>	
EP3: Hernieuwbare energie	68.9	%	
TO juli max		-	
Energie label	A+++		
CO2 uitstoot	1693	kg	
Netto warmtebehoefte (EPV)	42	kWh/m <sup>2</sup>	
Hernieuwbare energie	65	kWh/m <sup>2</sup>	
Ag: Gebruiksoppervlakte	247.74	m <sup>2</sup>	
Als: Verliesoppervlakte	539.13	m <sup>2</sup>	
Als/Ag: Geometrieverhouding	2.18	-	
Totale energiebehoefte	17806	kWh	
Totaal primair fossiel energieverbruik	7219	kWh	
Totaal hernieuwbare energie	15997	kWh	
EP2 niet primair	40.40	kWh/m <sup>2</sup>	
Totale deelposten (niet primair)	10009	kWh	
Ventilatie	255	kWh	
Verwarming	5030	kWh	
Tapwater	4152	kWh	
Koeling	201	kWh	
Bevochtiging		kWh	
Ontvochtiging		kWh	
Verlichting		kWh	
Hulpenergie elektrisch	370	kWh	
Hulpenergie waakvlam		kWh	
Elektriciteitsopwekking	5030	kWh	
Eisen	Eis	Eenheid	Voldoet
Nieuwbouweis: BENG-1: Energiebehoefte	75.29	kWh/m <sup>2</sup>	true
Nieuwbouweis: BENG-2: Primair fossiel energieverbruik	30	kWh/m <sup>2</sup>	true
Nieuwbouweis: BENG-3: Hernieuwbare energie	50	%	true
Nieuwbouweis: TO juli max	1.2	-	
Bestaande bouw: Standaard	90	kWh/m <sup>2</sup>	true

## Object 6035SE-8 - Rekenzones

### Rekenzones

Naam	Bouwlagen	Oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Bouwjaar
woning		3	247.74
			2023

## Object 6035SE-8 - Rekenzone woning - Algemeen

### Algemeen

Bouwjaar	2023	
Renovatiejaar	0	
Qv10 gemeten	Ja	
Qv10-waarde	0.4	dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> )
Gebouwmassa	Meer dan 750 kg/m <sup>2</sup> bv: Dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren(VINEX)	
Kwaliteitsverklaring (PCM)	Nee	
Verdiepingen en gebruiksoppervlak		
Gebruiksoppervlakte	Totaal oppervlakte	
Verdieping 1	247.74	m <sup>2</sup>
Totaal	247.74	m <sup>2</sup>
Gebruiksfuncties (Utiliteit)		
Leidingdoorvoeren verticale leiding thermische schil		
Leidingdoorvoeren standleidingen HWA VWA	Aanwezig	
Aantal (verticaal door thermische schil)	1	
Aantal bouwlagen rekenzone	3	
Leidingen geïsoleerd	Ja	

## Object 6035SE-8 - Rekenzone woning - Installatie

### Overzicht Installatie

Naam	Installatie	
Ventilatie	D5a Centrale WTW. CO2-metingen in ten minste de woonkamer en de hoofslaapkamer, sturing ...	
Verwarming	Individueel	
Opwekker verwarming 1	Warmtepomp elektrisch	
Distributie	Distributiemedium	Water
Tapwater 1	Individueel	
Opwekker tapwater 1	Compleet toestel	
Koeling	Individueel	
Opwekker koeling 1	Type opwekker	Compressiekoeling
Zonne-Energie 1	PV-panelen	

### Ventilatie

Algemeen		
Systeem	Individueel	
Aantal identieke systemen	1	
Auto	Ja	
Ventilatiesysteem	D Mechanische balansventilatie	
Ventilatie   Systeem 1		
Merk	Zehnder	
Type	Q450	
Installatiejaar	2023	
Subsysteem	D5a Centrale WTW. CO2-metingen in ten minste de woonkamer en de hoofslaapkamer, sturing ...	
Ventilatiesysteem voorzien van passieve koeling	Nee	
Debiet bekend	Ja	
Debiet	267	m <sup>3</sup> /h
Recirculatie	Geen recirculatie aanwezig	
Kwaliteitsverklaring VLA	Nee	
Luchtbehandelingskast en WTW   Systeem 1		
Luchtbehandelingskast (LBK) aanwezig	Nee	
Type WTW	Kwaliteitsverklaring	

Volumeregeling	Constant volume (debiet over aan- en afvoer bij WTW gelijk)	
Bypass	Bypass volledig	
Koudeterugwinning WTW	Ja	
Isolatie kanaal buitenaansluiting	Geïsoleerd (eigenschappen onbekend)	
Lengte kanaal buitenaansluiting	Werkelijke lengte	
Lengte	2.00	m
Type verklaring	Verklaring volgens EN13141-7, EN13141-8	
Rendement	0.920	-
Rendement inclusief dissipatie	Nee	
Code	20210400GK	

#### Distributie | Systeem 1

Luchtdichtheidsklasse	LUKA A, B of C	
Toevoerkanaal buiten verwarmde zone	Nee	

#### Ventilatoren | Systeem 1

Ventilatoren	Nominaal vermogen	
Nominaal vermogen	58	W

#### Voorverwarmde natuurlijke ventilatie | Systeem 1

## Verwarming

#### Algemeen

Systeem	Individueel	
Aantal identieke systemen	1	
Auto	Ja	
Aantal warmteopwekkers	Eén	

#### Opwekker verwarming 1

Merk		
Type		
Installatiejaar		
Type opwekker	Warmtepomp elektrisch	
Type warmtepomp	Lucht / water	
Bron warmtepomp	Buitenlucht	
Voldoet aan minimale COP (tabel 9.28)	Nee	
Kwaliteitsverklaring warmteopwekker	Nee	
Hulpenergie	Fabricagejaar	
Fabricagejaar toestel	>= 2015	
Kwaliteitsverklaring standby	Nee	

#### Distributie

Distributiemedium	Water	
-------------------	-------	--

Wateriaanvoertemperatuur	35/30 °C
Type distributie	Tweepijpssysteem
Waterzijdig ingeregeld	Ja
Ingeregeld (EN 14336 of gelijkwaardig)	Statisch ingeregeld met groepsbalans
Aanvullende circulatiepompen aanwezig	Nee
Leidingen geïsoleerd	Ja, detailinvoer onbekend
Isolatiejaar	Vanaf 1995
Appendages en beugels geïsoleerd	Nee
Onverwarmde leidingen door ruimte	Nee

#### Afgiftesysteem

Hoogte ruimte grootste oppervlak	$h \leq 4\text{m}$
Afgiftesysteem	Vloerverwarming
Type afgifte	Natsysteem
Isolatie eisen	Voldoet aan eis A
Regeling	Regeling in hoofdvertrek (kamerthermostaat)

## Tapwater

#### Algemeen

AantalWarmtapwatersystemen Eén

#### Algemeen | Systeem 1

#### Installatie | Systeem 1

Type installatie	Individueel
Aantal identieke systemen	1
Auto	Ja
Tapwatersysteem aangesloten op	Hele woning
Type opwekker	Compleet toestel
Aantal opwekkers	Eén

#### Opwekker tapwater 1 | Systeem 1

Merk

Type

Installatiejaar

Type toestel Elektrische warmtepomp

Bron warmtepomp Anders dan ventilatieretourlucht

Kwaliteitsverklaring Nee

#### Afgiftesysteem | Systeem 1

Leidinglengte naar keuken	$12\text{ m} \leq l < 14\text{ m}$
Leidinglengte naar badkamer	$12\text{ m} \leq l < 14\text{ m}$
Inwendige diameter leiding keuken	$d > 10\text{ mm}$

## Circulatieleiding | Systeem 1

Circulatieleiding aanwezig Nee

## Koeling

### Algemeen

Koeling aanwezig Ja  
Koelsysteem Individueel  
Aantal identieke systemen 1  
Auto Ja  
Aantal opwekkers Een  
Opwekkers

### Opwekker koeling 1

Merk  
Type  
Installatiejaar  
Type opwekker Compressiekoeling  
Expansie Met indirecte verdamping  
Aandrijving Elektrisch  
Distributiesysteem geeft koude af aan afgiftesystemen In de ruimtes  
Kwaliteitsverklaring koude opwekker Nee

### Distributie

Distributiemedium Water  
Wateriaanvoertemperatuur 17/21 °C  
Waterzijdig inregelen Nee  
Hoofdcirculatiepomp Onbekend  
Aanvullende circulatiepompen aanwezig Nee  
Leidingen geïsoleerd Ja, detailinvoer onbekend  
Isolatiejaar Vanaf 1995  
Appendages en beugels geïsoleerd Nee  
Leidingen door ongekoelde ruimte Nee  
Aantal bouwlagen waardoor leidingen lopen 3

### Afgifte

Type afgiftesysteem Vloerkoeling  
Type regeling afgiftesysteem Centrale aanvoertemperatuurregeling

## Zonne-Energie

### Zonne-energiesysteem 1

Naam PV-panelen  
Merk JA-Solar



Type	JAM60S20-385/MR-HC B
Installatiejaar	2023
Zonne-energiesysteem	PV-panelen
Oppervlak per paneel of collector	1.87
Aantal	15
Hellingshoek	50
Oriëntatie	Zuid
Invoer beschaduwing	Minimale belemmering

#### PV-panelen | Zonne-energiesysteem 1

Piekvermogen PV-panelen	Kwaliteitsverklaring
Wattpiekvermogen	205
Code	20170968GKPVUW
Bouwintegratie	Matig geventileerd: met luchtspouw

#### Zonnecollector | Zonne-energiesysteem 1

Bron

Opmerkingen

Het is niet bekend hoeveel of waar de PV-panelen geplaatst worden. Bovenstaande panelen worden aangenomen te worden geplaatst op het hellend dak aan de achterzijde.

#### Zonneboiler voorraadvat | Zonne-energiesysteem 1

Regeneratie bron warmtepomp | Zonne-energiesysteem 1



## Object 6035SE-8 - Rekenzone woning - Geometrie

### Gebruikte constructies

#### Constructie 1

Naam	Vloer (Rc = 3.70)
Auto	Ja
Type constructie	Vloer
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012

#### Constructie 2

Naam	Gevel (Rc = 4.70)
Auto	Ja
Type constructie	Gevel
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012

#### Constructie 3

Naam	Dak plat (Rc = 6.30)
Auto	Ja
Type constructie	Dak plat
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012

#### Constructie 4

Naam	Dak hellend (Rc = 6.30)
Auto	Ja
Type constructie	Dak hellend
Rieten dak	Nee
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012

#### Constructie 5

Naam	Deur (U = 1.65)
Auto	Ja
Type constructie	Deur
Deur met een raam $\geq$ 65 glas%	Nee
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012
Oppervlakte per constructie	Nee

#### Constructie 6

Naam	Raam (U = 1.65, g = 0.60)
Auto	Ja
Type constructie	Raam
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012
g	0.60
Oppervlakte per constructie	Nee

#### Constructie 7

Naam	Paneel in kozijn (U = 1.65)
------	-----------------------------

Auto	Ja
Type constructie	Paneel in kozijn
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012
Oppervlakte per constructie	Nee

#### Constructie 8

Naam	Dakkapel (Rc = 4.70)
Auto	Nee
Type constructie	Gevel
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012

#### Constructie 9

Naam	Dak dakkapel (Rc = 6.30)
Auto	Nee
Type constructie	Dak plat
Invoer	Minimale eisen Bouwbesluit 2012

## Rekenzones | woning | Geometrie | Voorgevel

#### Algemeen

Locatie	Voorgevel
Bouwdeel is inactief	Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	23.25	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	17.37	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	2.94	m <sup>2</sup>
Breedte	2.45	m
Hoogte of lengte	1.20	m

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	2.94	m <sup>2</sup>
Breedte	2.45	m
Hoogte of lengte	1.20	m

#### Koudebrug 1

Omschrijving	5 voorgevel, onderdorpel raam	
Lengte	2.16	m
Psi Waarde	0.150	W/(m·K)

Toeslag 25%	Nee	
<b>Koudebrug 2</b>		
Omschrijving	6 voorgevel, zijstijl raam	
Lengte	19.11	m
Psi Waarde	0.090	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

<b>Koudebrug 3</b>		
Omschrijving	7 voorgevel, bovendorpel raam	
Lengte	4.56	m
Psi Waarde	0.100	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

<b>Koudebrug 4</b>		
Omschrijving	9 voorgevel, kopgevel	
Lengte	6.88	m
Psi Waarde	0.140	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

<b>Koudebrug 5</b>		
Omschrijving	13 dakvoet, voorgevel, hellend dak	
Lengte	4.55	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

<b>Koudebrug 6</b>		
Omschrijving	68 dakrand, (niet dragend) dakvloer	
Lengte	3.12	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

<b>Koudebrug 7</b>		
Omschrijving	69 gevel (dragend), verdiepingsvloer	
Lengte	5.90	m
Psi Waarde	0.330	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Voorgevel

### Algemeen

Locatie	Voorgevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	8.20	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	6.85	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m

Grenst aan Buitenlucht

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.35	m <sup>2</sup>
Breedte	2.45	m
Hoogte of lengte	0.55	m

#### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Voorgevel

#### Algemeen

Locatie	Voorgevel
Bouwdeel is inactief	Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	17.35	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	14.29	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	3.06	m <sup>2</sup>
Breedte	1.35	m
Hoogte of lengte	2.27	m

#### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Vloer - BG op zand

#### Algemeen

Locatie	Vloeren
Bouwdeel is inactief	Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Vloer (Rc = 3.70)	
Oppervlakte	148.15	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	148.15	m <sup>2</sup>

Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Grond	
Vloer op/boven maaiveld	Nee	

#### Koudebrug 1

Omschrijving	fundering dragend rondom onbekend	
Lengte	45.52	m
Psi Waarde	0.500	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 2

Omschrijving	2 fundering, kozijn (niet dragend)	
Lengte	13.87	m
Psi Waarde	0.450	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Linkergevel

#### Algemeen

Locatie	Linkergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	42.87	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	36.04	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.58	m <sup>2</sup>
Breedte	1.50	m
Hoogte of lengte	1.05	m

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.57	m <sup>2</sup>
Breedte	1.50	m
Hoogte of lengte	1.05	m

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.84	m <sup>2</sup>
Breedte	2.45	m

Hoogte of lengte	0.75	m
------------------	------	---

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 4

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.84	m <sup>2</sup>
Breedte	2.45	m
Hoogte of lengte	0.75	m

#### Koudebrug 1

Omschrijving	9 voorgevel, kopgevel	
Lengte	6.87	m
Psi Waarde	0.140	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 2

Omschrijving	15 kopgevel, hellend dak	
Lengte	5.49	m
Psi Waarde	0.130	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 3

Omschrijving	54 kopgevel, onderdorpel raam	
Lengte	2.10	m
Psi Waarde	0.150	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 4

Omschrijving	55 kopgevel, zijstijl raam	
Lengte	15.80	m
Psi Waarde	0.090	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 5

Omschrijving	56 kopgevel, bovendorpel raam	
Lengte	3.60	m
Psi Waarde	0.100	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 6

Omschrijving	69 gevel (dragend), verdiepingsvloer	
Lengte	5.57	m
Psi Waarde	0.330	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 7

Omschrijving	70 dakrand, (dragend) dakvloer	
Lengte	5.08	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 8

Omschrijving	71 dakvloer, opgaande gevel (dragend)	
Lengte	0.35	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Achtergevel

### Algemeen

Locatie	Achtergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	16.10	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	16.10	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Achtergevel

### Algemeen

Locatie	Achtergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	8.65	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	2.28	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	6.37	m <sup>2</sup>
Breedte	2.45	m
Hoogte of lengte	2.60	m

### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)



Toeslag 25%

Nee

## Rekenzones | woning | Geometrie | Achtergevel

### Algemeen

Locatie Achtergevel  
 Bouwdeel is inactief Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie Gevel ( $R_c = 4.70$ )  
 Oppervlakte 27.47 m<sup>2</sup>  
 Hoofdbouwdeel - deelvlakken 13.23 m<sup>2</sup>  
 Breedte 0.00 m  
 Hoogte of lengte 0.00 m  
 Grenst aan Buitenlucht

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam Raam  
 Constructie Raam ( $U = 1.65$ ,  $g = 0.60$ )  
 Oppervlakte 3.06 m<sup>2</sup>  
 Breedte 2.45 m  
 Hoogte of lengte 1.25 m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam Raam  
 Constructie Raam ( $U = 1.65$ ,  $g = 0.60$ )  
 Oppervlakte 1.37 m<sup>2</sup>  
 Breedte 2.45 m  
 Hoogte of lengte 0.56 m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam Raam  
 Constructie Raam ( $U = 1.65$ ,  $g = 0.60$ )  
 Oppervlakte 7.35 m<sup>2</sup>  
 Breedte 2.45 m  
 Hoogte of lengte 3.00 m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 4

Naam Deur met raam  
 Constructie Deur ( $U = 1.65$ )  
 Oppervlakte 1.22 m<sup>2</sup>  
 Breedte 0.00 m  
 Hoogte of lengte 0.00 m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 5

Naam raam in deur  
 Constructie Raam ( $U = 1.65$ ,  $g = 0.60$ )  
 Oppervlakte 1.24 m<sup>2</sup>  
 Breedte 0.00 m  
 Hoogte of lengte 0.00 m

### Koudebrug 1

Omschrijving	5 voorgevel, onderdorpel raam	
Lengte	3.37	m
Psi Waarde	0.150	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 2

Omschrijving	6 voorgevel, zijstijl raam	
Lengte	20.64	m
Psi Waarde	0.090	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 3

Omschrijving	7 voorgevel, bovendorpel raam	
Lengte	8.37	m
Psi Waarde	0.100	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 4

Omschrijving	9 voorgevel, kopgevel	
Lengte	6.78	m
Psi Waarde	0.140	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 5

Omschrijving	13 dakvoet, voorgevel, hellend dak	
Lengte	4.22	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 6

Omschrijving	68 dakrand, (niet dragend) dakvloer	
Lengte	3.49	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 7

Omschrijving	70 dakrand, (dragend) dakvloer	
Lengte	5.68	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 8

Omschrijving	71 dakvloer, opgaande gevel (dragend)	
Lengte	5.90	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Algemeen

Locatie	Daken
Bouwdeel is inactief	Nee

## Hoofdbouwdeel

Constructie	Dak hellend (Rc = 6.30)	
Oppervlakte	56.92	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	56.92	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

## Koudebrug 1

Omschrijving	13 dakvoet, voorgevel, hellend dak	
Lengte	4.22	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Koudebrug 2

Omschrijving	15 kopgevel, hellend dak	
Lengte	5.49	m
Psi Waarde	0.130	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Koudebrug 3

Omschrijving	16 nok hellend dak	
Lengte	5.90	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Koudebrug 4

Omschrijving	18 hellend dak, plat dak dakkapel	
Lengte	1.69	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Koudebrug 5

Omschrijving	19 hellend dak, zijwang dakkapel	
Lengte	1.46	m
Psi Waarde	0.130	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Linkergevel

### Algemeen

Locatie	Linkergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	20.16	m <sup>2</sup>

Hoofdbouwdeel - deelvlakken	20.16	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Dak - Plat

#### Algemeen

Locatie	Daken
Bouwdeel is inactief	Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dak plat (Rc = 6.30)	
Oppervlakte	64.68	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	64.68	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Koudebrug 1

Omschrijving	60 dakvloer, opgaande gevel (niet dragend)	
Lengte	0.35	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 2

Omschrijving	68 dakrand, (niet dragend) dakvloer	
Lengte	5.18	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 3

Omschrijving	70 dakrand, (dragend) dakvloer	
Lengte	12.00	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 4

Omschrijving	71 dakvloer, opgaande gevel (dragend)	
Lengte	5.90	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Rechtergevel

### Algemeen

Locatie	Rechtergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	10.22	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	10.22	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Rechtergevel

### Algemeen

Locatie	Rechtergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	53.37	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	47.18	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.35	m <sup>2</sup>
Breedte	1.35	m
Hoogte of lengte	1.00	m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.69	m <sup>2</sup>
Breedte	1.35	m
Hoogte of lengte	1.25	m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.57	m <sup>2</sup>

Breedte	1.50	m
Hoogte of lengte	1.05	m

#### Deelvlak in hoofdbouwdeel 4

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.58	m <sup>2</sup>
Breedte	1.50	m
Hoogte of lengte	1.05	m

#### Koudebrug 1

Omschrijving	9 voorgevel, kopgevel	
Lengte	6.87	m
Psi Waarde	0.140	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 2

Omschrijving	15 kopgevel, hellend dak	
Lengte	5.49	m
Psi Waarde	0.130	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 3

Omschrijving	54 kopgevel, onderdorpel raam	
Lengte	4.26	m
Psi Waarde	0.150	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 4

Omschrijving	55 kopgevel, zijstijl raam	
Lengte	10.05	m
Psi Waarde	0.090	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 5

Omschrijving	56 kopgevel, bovendorpel raam	
Lengte	4.26	m
Psi Waarde	0.100	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 6

Omschrijving	68 dakrand, (niet dragend) dakvloer	
Lengte	1.62	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

#### Koudebrug 7

Omschrijving	69 gevel (dragend), verdiepingsvloer	
Lengte	0.92	m
Psi Waarde	0.330	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Koudebrug 8

Omschrijving	70 dakrand, (dragend) dakvloer	
Lengte	3.11	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Voorgevel

### Algemeen

Locatie	Voorgevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	15.58	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	6.75	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Deur	
Constructie	Deur (U = 1.65)	
Oppervlakte	2.46	m <sup>2</sup>
Breedte	2.37	m
Hoogte of lengte	1.04	m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	4.16	m <sup>2</sup>
Breedte	2.57	m
Hoogte of lengte	1.62	m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	1.37	m <sup>2</sup>
Breedte	2.37	m
Hoogte of lengte	0.58	m

### Deelvlak in hoofdbouwdeel 4

Naam	Paneel	
Constructie	Paneel in kozijn (U = 1.65)	
Oppervlakte	0.84	m <sup>2</sup>
Breedte	0.52	m
Hoogte of lengte	1.62	m

## Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m

Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Voorgevel hellend dak

### Algemeen

Locatie	Daken
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dak hellend (Rc = 6.30)	
Oppervlakte	57.99	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	57.99	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Koudebrug 1

Omschrijving	13 dakvoet, voorgevel, hellend dak	
Lengte	4.55	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

### Koudebrug 2

Omschrijving	15 kopgevel, hellend dak	
Lengte	5.49	m
Psi Waarde	0.130	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

### Koudebrug 3

Omschrijving	16 nok hellend dak	
Lengte	5.90	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

### Koudebrug 4

Omschrijving	18 hellend dak, plat dak dakkapel	
Lengte	1.35	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

### Koudebrug 5

Omschrijving	19 hellend dak, zijwang dakkapel	
Lengte	1.49	m
Psi Waarde	0.130	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Achtergevel Dakkapel

### Algemeen



Locatie	Achtergevel	
Bouwdeel is inactief	Nee	
<b>Hoofdbouwdeel</b>		
Constructie	Dakkapel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	6.05	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	0.61	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	
<b>Deelvlak in hoofdbouwdeel 1</b>		
Naam	Raam	
Constructie	Raam (U = 1.65, g = 0.60)	
Oppervlakte	5.44	m <sup>2</sup>
Breedte	1.65	m
Hoogte of lengte	3.30	m
<b>Koudebrug 1</b>		
Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Dak - Plat, dakkapel

<b>Algemeen</b>		
Locatie	Daken	
Bouwdeel is inactief	Nee	
<b>Hoofdbouwdeel</b>		
Constructie	Dak dakkapel (Rc = 6.30)	
Oppervlakte	2.80	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	2.80	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	
<b>Koudebrug 1</b>		
Omschrijving	18 hellend dak, plat dak dakkapel	
Lengte	3.04	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	
<b>Koudebrug 2</b>		
Omschrijving	68 dakrand, (niet dragend) dakvloer	
Lengte	3.04	m
Psi Waarde	0.160	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	
<b>Koudebrug 3</b>		

Omschrijving	70 dakrand, (dragend) dakvloer	
Lengte	1.87	m
Psi Waarde	0.190	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Dak - Plat, dakkapel

### Algemeen

Locatie	Daken
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dak dakkapel (Rc = 6.30)	
Oppervlakte	2.14	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	2.14	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Linkergevel dakkapel

### Algemeen

Locatie	Linkergevel
Bouwdeel is inactief	Nee

### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dakkapel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	0.43	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	0.43	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

### Koudebrug 1

Omschrijving		
Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Linkergevel dakkapel

### Algemeen

Locatie	Linkergevel
---------	-------------

Bouwdeel is inactief Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dakkapel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	0.38	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	0.38	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Koudebrug 1

##### Omschrijving

Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Wand - Buiten dakkapel(West)

#### Algemeen

Locatie Rechtergevel  
Bouwdeel is inactief Nee

#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dakkapel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	0.43	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	0.43	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Koudebrug 1

##### Omschrijving

Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	

## Rekenzones | woning | Geometrie | Wand - Buiten dakkapel(West)

#### Algemeen

Locatie Rechtergevel  
Bouwdeel is inactief Nee

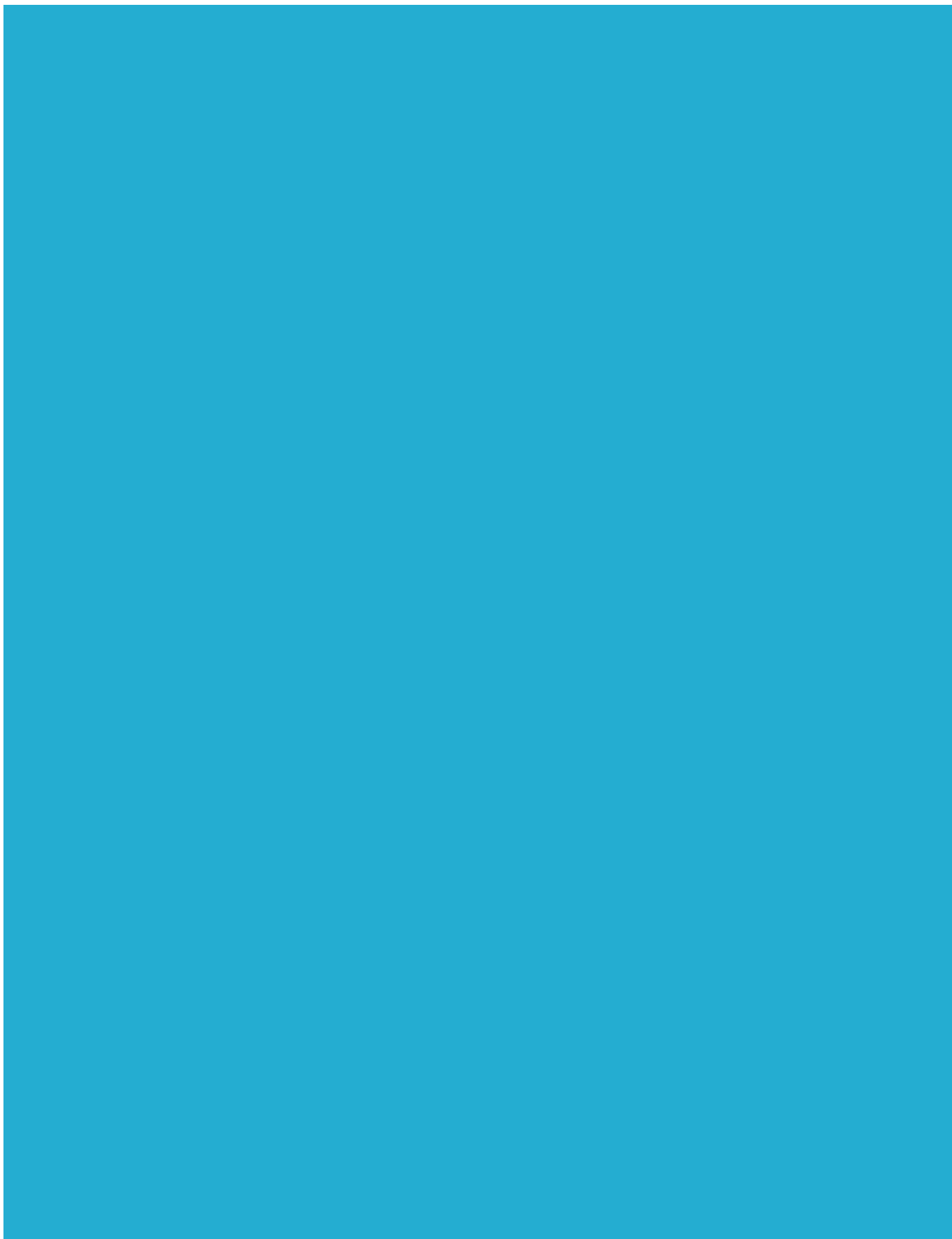
#### Hoofdbouwdeel

Constructie	Dakkapel (Rc = 4.70)	
Oppervlakte	0.38	m <sup>2</sup>
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	0.38	m <sup>2</sup>
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

#### Koudebrug 1

##### Omschrijving

Lengte	0.00	m
Psi Waarde	0.000	W/(m·K)
Toeslag 25%	Nee	



## Object 6035SE-8 - Registratiegegevens

### Registratiegegevens

Projectnaam	6035SE-8
ProvisionalID	7DB9CC23A2134E318BCDE7431E40426C
GTO berekening	Nee
Opnamedatum (bezoekdatum)	2022-08-23
Bezoekende EP adviseur anders dan registrerende adviseur	Nee
Invoerdatum	2022-08-23
Invoerende EP adviseur	Paul Jacobs
Certificaathouder	Buildinglabel
Gebruiker	Eigenaar
Status	Geregistreerd
Representatieve woningen	Nee
Bouwfase	Aanvraag omgevingsvergunning (nieuwbouw)
Opname	Detailopname
ProvisionalID	7DB9CC23A2134E318BCDE7431E40426C
Opnamedatum (bezoekdatum)	2022-08-23
Registratienummer	452557367
Registratiedatum	2022-08-23
EP2 EMG forf. [kWh/m2]	29.15
EI [-]	0.00
EI EMG [-]	
Energielabel	A+++
pdfBestandId (energielabel)	b565d589-9b6e-4fa6- af0a-64a7d1653a73
Rekenkern versie	1.3
Straat	Waatskampzijweg
Huisnummer	8
Huisletter - huisnummertoevoeging	
Detailaanduiding	
Postcode	6035SE
Plaats	Ospel
Registratie op basis van referentie	Nee
Gebruiksoppervlak	247.74
ep1	71.88
ep3	68.9
toJuliMax	
nettoWarmteBehoefte	42

standaard	90
compactheid	2.18
Deelpost qPrimair	
Deelpost elektra	
Deelpost gas	
Deelpost warmte	

# GEGEVENS VOOR NTA 8800

▪ Toestel	ComfoAir Q450
▪ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
▪ Start fabricage	2016

## KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

▪ Rapport nummer	WGR 448-HRV
▪ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
▪ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
▪ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

## SPECIFICATIES

▪ Maximaal debiet	463	M <sup>3</sup> /h
▪ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	143,7	W
▪ Referentie debiet 70%	324	M <sup>3</sup> /h
▪ Opgenomen vermogen per m <sup>3</sup> /h bij het referentiedebiet	0,18	W/(M <sup>3</sup> /h)
▪ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	92,0	%
▪ Type bypass	100	%
▪ Constant volumeregeling	Ja	
▪ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
▪ Automatische passieve koeling	Ja	
▪ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Qv in dm <sup>3</sup> /s	A 0,008440 B -0,0386 C 15,64	

## ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDEKENING



NAAM

[Redacted name]

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

Codering:	<b>20201714GK (20170968GKPVUW)</b>		
Betreft	<b>Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring</b>		
Toepassing:	<b>NTA 8800</b>		
Leverancier:	<b>Libra Energy BV</b>		
Type:	<b>PV-panelen (diverse fabrikanten):</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canadian, CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica,</li> </ul>		
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel		
Geldigheidsduur verklaring			
PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m <sup>2</sup>	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m <sup>2</sup>	190	20-11-2020
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m <sup>2</sup>	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m <sup>2</sup>	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m <sup>2</sup>	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m <sup>2</sup>	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m <sup>2</sup>	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m <sup>2</sup>	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m <sup>2</sup>	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
Vervolg zie volgende pagina			



PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m <sup>2</sup>	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m <sup>2</sup>	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m <sup>2</sup>	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m <sup>2</sup>	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m <sup>2</sup>	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m <sup>2</sup>	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m <sup>2</sup>	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m <sup>2</sup>	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m <sup>2</sup>	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Toegevoegd op	
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 × 992 mm. Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	175	30-08-2018	
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018	
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018	
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018	
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018	
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018	
PV-paneel CS6P-260MM		1638 × 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m <sup>2</sup>	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270	165		26-04-2017	
PV-paneel CS6P-270P	165		26-04-2017	
PV-paneel CS6K-275M	1650 × 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup>	165	26-04-2017	
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m <sup>2</sup>	165	26-04-2017	
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m <sup>2</sup> )	195	26-04-2017	
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	160	26-04-2017	
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	165	26-04-2017	
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017	
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE		1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m <sup>2</sup>	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK			180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B			180	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina				

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM265PP-60	1650 × 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup>	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

# Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

## Bijlage 3

# Rapportage

# Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 22-075 ██████████ Ospel

## Projectkenmerken

### Projectlocatie

ADRES  
Waatskampzijweg 6

POSTCODE  
6035SE

PLAATS  
Ospel

### Projectorganisatie

CLIËNT  
██████████

ARCHITECT  
Bouwstudio 8012

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG  
16 augustus 2022

## Gebouwkenmerken

### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE  
Woonfunctie

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

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 19 augustus 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

MPG	0,569	MKI	17.940
Berekend per m2 BVO, per jaar		Berekend over de totale BVO en levensduur	
A. Productiefase	0,322	A. Productiefase	10.148
A. Constructiefase	0,017	A. Constructiefase	524
B. Gebruiksfase	0,216	B. Gebruiksfase	6.801
C. Afdankfase	0,032	C. Afdankfase	1.001
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,017	D. Buiten gebouwlevensloop	-534

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar  
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,942

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar  
Berekend in kg CO2 eq, per jaar

2.076,067

## Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

254

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG	0,569		
Fundering	0,027	Klimaatinstallaties	0,072
Vloeren	0,071	Elektrische installaties	0,162
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,003
Gevel	0,107	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,076	Vaste voorzieningen	0,020
Binnenwanden	0,031	Terrein	0,000

# Elementen

## Funderingsbalken

0,022

### Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 400 mm dikte 500 mm	106,6 m	0,022
--------	---	-----------------------------	---------	-------

## Bodemvoorzieningen

0,002

### Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		228 m <sup>3</sup>	0,002
--------	-------------------------	--	--------------------	-------

## Keerwanden

0,003

### Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)	dikte 100 mm	68,24 m <sup>2</sup>	0,003
--------	--	--------------	----------------------	-------

## Kelderwanden

0,000

kelderwanden

### Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Kelderwanden, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening	dikte 250 mm	0,93 m <sup>2</sup>	0,000
--------	---	--------------	---------------------	-------

Cat. 3	Kelderwand isolatie, Purschuim platen (pentaan)	r-waarde 3.5 m2k/w	0,93 m <sup>2</sup>	0,000
--------	---	--------------------	---------------------	-------

## Verdiepingsvloeren

0,030

betonnen verdiepingsvloeren ongeïsoleerd

### Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerkragen, Spuitpleister	dikte 3 mm	149,7 m <sup>2</sup>	0,001
--------	----------------------------	------------	----------------------	-------

### Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		149,7 m <sup>2</sup>	0,012
--------	--	--	----------------------	-------

Cat. 1	Breedplaatvloer druklaag C2025 0% betongranulaat LafargeHolcim Limburg		149,7 m <sup>2</sup>	0,016
--------	--	--	----------------------	-------

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 338 mm	0,01 m <sup>2</sup>	0,000
--------	---	--------------	---------------------	-------

## Vloeren op grondslag

0,022

Begane grondvloer

### Vloerenopgrondslag; constructief

Cat. 2 Vloeren constructief, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37, CEM III + 20% betongranulaat; incl. wapening dikte 120 mm 158,7 m<sup>2</sup> 0,012

begane grondvloer op grondslag met isolatie

### Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS r-waarde 3.7 m<sup>2</sup>/w 158,7 m<sup>2</sup> 0,009

isolatie vloer op grondslag

### Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3 Bodemafluitingen, PE folie dikte 0.23 mm 158,7 m<sup>2</sup> 0,001

## Vrijdragende vloeren

0,019

afwerking van de verschillende vloeren - tegels - cement dekvloeren - etc.

### Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS r-waarde 0.65 m<sup>2</sup>/w 228,8 m<sup>2</sup> 0,002

isolatie onder vloerverwarming

## Kolommen en liggers

Cat. 1 MOSA keramische vloertegel (medium 60x60 cm), ongeglazuurd - geïnstalleerd 27 m<sup>2</sup> 0,001

### Hoofddraagconstructies; kolommen en liggers

Cat. 2 Liggers + balken, Staal; HEA, HEA100 21,6 m 0,000

Cat. 2 Kolommen, Staal; Vierkant kokerbuisprofiel, SHS100 5,2 m 0,000

Cat. 2 Liggers + balken, Europees Naaldhout, gedroogd, geschaafd, duurzame bosbouw breedte 200 mm dikte 200 mm 0,01 m 0,000

Cat. 3 Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw dikte 200 mm diepte 200 mm 0,01 m 0,000



## Gevels, open

0,042

### Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		22 st	0,000
Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd		5,3 m <sup>2</sup>	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		47,2 m <sup>2</sup>	0,028
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd paneel	dikte 16 mm	0,8 m <sup>2</sup>	0,001
Cat. 2	Lateien, Staal; L-ongelijkzijdig 50×30, hoekstaal50×30	breedte 50 mm	43,9 m	0,000
Cat. 2	Hang- en sluitwerk, Cilinders		2 st	0,001
Cat. 2	Hang- en sluitwerk, Raamsluitingen		13 st	0,008
Cat. 1	SolidScreen XS kap 75		0,01 m <sup>2</sup>	0,000
Cat. 3	Zonwering, Rolluik (automatische bediening), aluminium; poedercoating		0,01 m <sup>2</sup>	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm dikte 1 mm	43,9 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	31,3 m	0,002

## Deuren

0,000

### Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m <sup>2</sup>		2 st	0,000
--------	---	--	------	-------

aantal deuren komt overeen met de oppervlakte van het totaal aanwezige deuren

## Daken, dicht

0,0 0,041

### Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		70,9 m <sup>2</sup>	0,006
Cat. 2	Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortelC20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 190 mm	70,9 m <sup>2</sup>	0,008
Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	0,01 m <sup>2</sup>	0,000
	eventueel houten verdiepingsvloer			
Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	7,3 m <sup>2</sup>	0,001
	dakkapel			
Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	82,3 m <sup>2</sup>	0,006
Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	0,01 m <sup>2</sup>	0,000

### Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		70,9 m <sup>2</sup>	0,004
Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		7,3 m <sup>2</sup>	0,000
Cat. 2	Massieve muren (gevels, boezem, perron, terringgevel, etc.) met dakkapellen			
Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		82,3 m <sup>2</sup>	0,005
	bekleding op gevels/kolommen buiten het object			

### Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, PUR (lucht)	r-waarde 3.5 m2k/w	70,9 m <sup>2</sup>	0,009
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	7,3 m <sup>2</sup>	0,002
Cat. 2	Bekledingen, Gevelbekleding van Europees naaldhout, verduurzaamd, niet geschilderd	dikte 18 mm	32,7 m <sup>2</sup>	0,003

## Dakopeningen

0,000

### Dakopeningen; gevuld

Cat. 1	FAKRO daktuimelraam FTPVU3		0 m <sup>2</sup>	0,000
--------	----------------------------	--	------------------	-------

## Hellende daken

0,029

### Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, massief PIR, spaanplaat en OSB; duurzame bosbouw	r-waarde 6 m2k/w	124,7 m <sup>2</sup>	0,018
--------	---	------------------	----------------------	-------

### Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 1	Zinken dak, Rhein-zink, Felsdak		0,01 m <sup>2</sup>	0,000
--------	---------------------------------	--	---------------------	-------

### Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - ongeglazuurd		124,7 m <sup>2</sup>	0,011
--------	---	--	----------------------	-------

## Afwerking onderzijde uitkragende vloeren

0,002

### Binnenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 1	Binnendeuren, Van Vuuren - Picopré (38mm.)			36,55 m <sup>2</sup>	0,001
Cat. 2	Lateien, Staal; L-ongelijkzijdig 50x30, hoekstaal50x30	breedte 75 mm		20,4 m	0,000
Cat. 3	Binnendorpels, Gegoten Composietsteen binnendorpel	breedte 50 mm	hoogte 20 mm	20,4 m	0,000
Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)		r-waarde 6.3 m2k/w	0 m <sup>2</sup>	0,000

## Binnenwanden, niet-constructief

### Binnenwanden; niet-constructief

#### Platte daken - onderzijde + Roeihoorden

0,006

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 100 mm		193,5 m <sup>2</sup>	0,010
Cat. 2	Systeemwanden niet dragend, Houten niet dragende binnenwand, HSB prefab; duurzaam bosbeheer			0,01 m <sup>2</sup>	0,000
Cat. 3	Afwerkklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm		512,1 m <sup>2</sup>	0,014
Cat. 3	Afwerkklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			95,3 m <sup>2</sup>	0,005
Cat. 3	Bekledingen en roosters verlaagde plafonds, Europees naaldhouten delen	dikte 12 mm		18,7 m <sup>2</sup>	0,010

## Verwarming

### Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof			255,7 m <sup>2</sup> gbo	0,003
--------	---	--	--	--------------------------	-------

### Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			255,7 m <sup>2</sup> gbo	0,007
--------	---	--	--	--------------------------	-------

## Ventilatie

0,008

### Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel			255,7 m <sup>2</sup> gbo	0,008
--------	---	--	--	--------------------------	-------

## Verwarming opwekking

0,053

### Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW			0,77 stuk(s)	0,053
--------	---	--	--	--------------	-------

## Elektriciteit algemeen

0,005

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc			255,7 m <sup>2</sup> gbo	0,002
--------	--	--	--	--------------------------	-------

### Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen			255,7 m <sup>2</sup> gbo	0,003
--------	---------------------------	--	--	--------------------------	-------

## **Elektriciteit PV-installatie** 0,125

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels 28,05 m<sup>2</sup> 0,125

## **Elektriciteit Netstroom Tapwater** 0,070 0,000

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 255,7 m<sup>2</sup>gbo 0,000

## **VWA Binnen- en buitenriolering** 0,002

### Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding 255,7 m<sup>2</sup>gbo 0,001

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding 255,7 m<sup>2</sup>gbo 0,001

## **HWA** 0,001

### Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Pvc; greycled; diameter:80mm; d:1.8mm 17,6 m 0,000

Cat. 1 Dakgoot, Rheinzink, Mastgoot M37 19,5 m 0,001

## **Binnentrappen** 0,000

### Trappenellingsen; trappen

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

### Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw diameter 60 mm 7,2 m 0,000

## **Badkamer** 0,010

### Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Badvoorzieningen, Acryl; prefab 2 st 0,007

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot 2 st 0,002

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir 3 st 0,000

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel 2 st 0,000

## **Keuken** 0,010

### Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd 12,3 m 0,005

Cat. 3 Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststofflaag 7,2 m 0,004