

Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH ROTTERDAM

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberg Huygen.nl
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

AZC Middelburg; beoordeling bouwfysische, brandveiligheids- en akoestische aspecten

Datum **6 mei 2026**
Referentie **12134-61610-02v2**

Referentie 12134-61610-02v2
Rapporttitel AZC Middelburg;
beoordeling bouwfysische, brandveiligheids- en akoestische aspecten

Datum 1 mei 2026

Opdrachtgever Plegt-Vos
Lichtenauerlaan 122
3062 ME ROTTERDAM

Contactpersoon

Behandeld door ing.
ing.
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres
Hoofdweg 76
3067 GH ROTTERDAM
Telefoon

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	6
2	Inleiding	7
2.1	Projectomschrijving	7
2.2	Toetsingskader	8
2.3	Overige uitgangspunten	8
3	Daglicht	9
3.1	Eisen	9
3.2	Uitgangspunten	9
3.3	Berekeningsresultaten	9
3.4	Conclusie	10
4	(Spui)ventilatie van de woningen	11
4.1	Eisen	11
4.2	Uitgangspunten	11
4.3	Berekeningen	11
4.4	Conclusie	12
5	Thermische kwaliteit gebouwschil	13
5.1	Eisen	13
5.2	Projectspecifieke uitgangspunten	14
5.3	Berekeningen en beoordelingen	14
5.4	Conclusie	15
6	Energieprestatie BENG - Bijna energieneutraal Gebouw	16
6.1	Eisen	16
6.2	Uitgangspunten	16
6.3	Berekeningsresultaten	17
6.4	Conclusie	18
7	Voorkomen oververhitting	19
7.1	Eisen	19
7.2	Uitgangspunten en beoordeling	19
7.3	GIW-ISSO	19
8	Milieu Prestatie Gebouwen	22
8.1	Eisen	22
8.2	Uitgangspunten	22
8.3	Resultaten	22
8.4	Conclusie	22

9	Brandveiligheid	23
9.1	Brandcompartimentering	23
9.1.1	Indeling	23
9.1.2	Weerstand tegen branddoorslag en overslag (WBDBO) en rookdoorgang (WRD)	23
9.2	Vluchten	24
9.2.1	Vluchten naar de uitgang van een subbrandcompartiment	24
9.3	Materiaalafwerking	24
9.4	Brandveiligheidsinstallaties en brandweerinzet	25
10	Risico op brandoverslag	29
10.1	Eisen	29
10.2	Berekeningsmethodiek	29
10.3	Uitgangspunten berekeningen	29
10.4	Beschouwde brandoverslagrisico's	30
10.5	Rekenresultaten	30
11	Geluidwering van de gevel	32
11.1	Uitgangspunten	32
11.2	Geluidwering van de gevel	33
12	Geluidwering intern	35
12.1	Eisen	35
12.2	Opbouw functiescheidende constructies	36
12.3	Aansluitingen aan woningscheidende constructies	36
12.4	Scheidingsconstructie binnen de woningen	39
13	Geluid van installaties	40
13.1	Eisen	40
13.2	Leidingschachten	40
13.3	Ventilatie- en verwarmingssysteem in de eigen woning	42
13.4	Installatiegeluid van buiten opgestelde installaties voor warmte- en koudeopwekking	44

Bijlage(n)

Bijlage I	Daglichttoetreding	Bijlage I-1	Daglichtberekeningen
Bijlage II	Ventilatie	Bijlage II-1	Spuiventilatie
Bijlage III	Thermische schil	Bijlage III-1	Thermische schil
		Bijlage III-2	Overzicht R _c - en U-waarden
Bijlage IV	BENG-berekening	Bijlage IV-1	Uitgangspunten BENG-berekeningen
		Bijlage IV-2	BENG-berekening
Bijlage V	MPG-berekening	Bijlage V-1a	MPG-berekening hoekwoning
		Bijlage V-1b	MPG-berekening MiVa woning
Bijlage VI	Brandveiligheid	Bijlage VI-1	Brandveiligheid
		Bijlage VI-2	Brandoverslag
Bijlage VII	Geluidwering gevel	Bijlage VII-1	Berekeningen geluidwering van de gevel
Bijlage VIII	Installatiegeluid	Bijlage VIII-1	Ventilatieroosters bk en tr

1 Samenvatting

Door Cauberg Huygen is in opdracht van Plegt-Vos het ontwerp voor het plan COA Middelburg ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning getoetst aan eisen voor nieuwbouw uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). In onderstaande tabel zijn voor de in deze rapportage behandelde onderwerpen, de conclusie van de beoordeling en indien van toepassing, opmerkingen, bijzonderheden of aandachtspunten gegeven.

Tabel 1.1: Samenvatting uitgevoerde beoordelingen en toetsingen

Onderdeel:	Hoofdstuk	Conclusie	Opmerkingen / aandachtspunten
Toetsing aspecten Besluit bouwwerken leefomgeving:			
Daglichttoetreding	Hfst. 3	Voldoet	
Luchtverversing van woningen	Hfst. 4	Voldoet	
Thermische kwaliteit gebouwschil	Hfst. 5	Voldoet	Er is een verhoogde eis gesteld aan de Rc-waarde van de vloer.
Energieprestatie BENG	Hfst. 6	Voldoet	
Temperatuuroverschrijding	Hfst. 7	Voldoet	Aan de eisen ten aanzien van oververhitting is invulling gegeven door toepassing van voldoende actieve koeling, gecombineerd met bouwkundige maatregelen ter beperking van zontoetreding. Er is een verhoogde eis gesteld aan de oververhitting.
Milieu Prestatie Gebouwen MPG	Hfst. 8	Voldoet	Er is een verhoogde eis gesteld aan de MPG-score.
Brandveiligheid	Hfst. 9	Voldoet	Er zijn aanvullende eisen gesteld aan de brandveiligheid.
Risico op brandoverslag	Hfst. 10	Voldoet	
Geluidwering van de gevel	Hfst. 11	Voldoet	
Geluidwering intern	Hfst. 12	Voldoet	Er zijn aanvullende eisen gesteld aan akoestiek.
Installatiegeluid	Hfst. 13	Voldoet	

Geconcludeerd wordt dat, met inachtneming van de in Tabel 1.1 benoemde aandachtspunten, het plan voldoet aan de nieuwbouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. In de hierna volgende hoofdstukken zijn voor de verschillende onderdelen de eisen, de uitgangspunten, de berekeningen en de eventuele aandachtspunten meer in detail behandeld.

Cauberg Huygen B.V.

Senior adviseur

2 Inleiding

In opdracht van Plegt-Vos is door Cauberg Huygen het ontwerp voor het plan COA Middelburg beoordeeld op de onderstaande aspecten:

- daglichttoetreding;
- luchtverversing van woningen;
- energieprestatie, thermische isolatie en oververhitting;
- milieuprestatie;
- brandveiligheid;
- geluidwerende voorzieningen ten gevolge van buitengeluid;
- interne geluidisolatie en installatiegeluid.

2.1 Projectomschrijving

Het plan betreft de ontwikkeling van 46 grondgebonden woningen in Middelburg voor het COA. Er zijn 2 verschillende woningtypes ontwikkeld. Dit zijn de 3-laags woningen (kop en tussenwoning) en 2-laags MiVa (kop)woningen. De grondgebonden woningen zijn verdeeld over 11 blokken.



Figuur 2.1: Situatietekening grondgebonden woningen

2.2 Toetsingskader

2.2.1 Wettelijk kader

De advisering en toetsing van het project is gedaan volgens de nieuwbouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna Bbl) met publicatiedatum 27 maart 2026 i.c.m. de Omgevingsregeling van 1 april 2026.

2.2.2 Aanvullende eisen

Naast de eisen uit het Bbl gelden voor dit plan aangescherpte eisen voor onder andere thermisch comfort, luchtkwaliteit, duurzaamheid en akoestisch comfort. Deze eisen volgen uit het technische Programma van Eisen van COA. De relevante aanvullende eisen zullen per hoofdstuk behandeld worden.

2.3 Overige uitgangspunten

- De uitgangspunten voor deze toetsing is het ontwerp van TOBA architecten, zoals vastgelegd in tekeningen gedateerd op 18-12-2025 met revisie 20-04-2026.
- Het project omvat diverse type grondgebonden woningen. In deze rapportage zijn enkel de maatgevende typen beoordeeld.
- Door de toepassing van koeling in combinatie met zonwerende beglazing in de woningen is er niet separaat getoetst aan de Bbl-eisen voor oververhitting. Hier wordt automatisch aan voldaan.
- Het toepassen van andere dan in deze rapportage genoemde producten, constructies en materialen is toegestaan, mits aangetoond kan worden dat deze minimaal gelijkwaardig presteren aan hetgeen in deze rapportage is genoemd. Dit dient door middel van een meetrapport te worden aangetoond.

3 Daglicht

3.1 Eisen

Voor nieuwbouw stelt paragraaf 4.3.10 van het Bbl eisen aan de minimale daglichttoetreding voor verblijfsruimten en verblijfsgebieden. In onderstaande tabel zijn de voor dit plan relevante eisen volgens artikel 4.147 weergegeven.

Tabel 3.1: Eisen minimale daglichttoetreding vanuit het Bbl

Gebruiksfunctie	Eis verblijfsgebied [%] ¹	Eis verblijfsruimte [m ²] ²
Woonfunctie	10	0,5

¹ Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in deze kolom aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

² Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in deze kolom gegeven oppervlakte.

Tevens geldt voor woonfuncties dat volgens Bbl artikel 4.163 en 4.164:

- ten minste 55 % van de gebruiksooppervlakte van een woning verblijfsgebied moet zijn;
- een woning minimaal 18,0 m² vloeroppervlakte aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied moet hebben;
- een verblijfsruimte van een woonfunctie is minimaal 1,80 m breed en 2,60 m hoog;
- in één verblijfsgebied een verblijfsruimte aanwezig is van 11 m² met een minimale breedte van 3 m.

3.2 Uitgangspunten

- De berekeningen zijn uitgevoerd volgens NEN 2057.
- Het equivalent daglichtoppervlakte is bepaald door het aanwezige glasoppervlak te corrigeren voor aanwezige belemmeringen, zoals tegenover gelegen gebouwen en overstekken. Hierbij is alleen het glasoppervlak meegeteld dat zich boven 0,6 m van het vloerniveau van de ruimte bevindt.
- Elke woning ligt op een eigen (daglicht)perceel en kan geen belemmering vormen voor elkaars daglichttoetreding. Belemmeringen buiten het perceel worden niet meegenomen bij de beoordeling van de daglichttoetreding.

3.3 Berekeningsresultaten

In bijlage I-1 zijn de daglichtberekeningen opgenomen met daarbij de volgende informatie:

- Welke woningen zijn berekend en voor welke woningen zijn deze berekende woningen maatgevend. De conclusies die gelden voor de 'berekende' woningen gelden eveneens voor de woningen waarvoor die berekende woningen maatgevend zijn.
- De conclusie die volgt uit de daglichtberekeningen: in de kolom 'beoordeling' is aangegeven of de woning voldoet ("voldoet"), de woning voldoet met een rekenkundige reductie van verblijfsgebied middels de krijstreepmethode ("reductie VG") of dat de woning niet voldoet ("voldoet niet").
Indien de woning voldoet met een reductie van verblijfsgebied dan is in de kolom "A_{na reductie}" af te lezen hoeveel m² verblijfsgebied maximaal gerealiseerd kan worden.

3.4 Conclusie

Uit de berekeningen als gepresenteerd in bijlage I-1 blijkt, dat in alle woningen aan de gestelde daglichteisen uit het Bbl wordt voldaan.

Uit de berekeningen blijkt tevens dat er bij de standaard woningen rekenkundige reducties van verblijfsgebieden ('krijtstreepmethode') nodig zijn om aan de daglichteisen te voldoen. Uit de berekeningen blijkt ook dat daarmee nog steeds minimaal 55 % van het GBO als verblijfsgebied kan worden aangewezen en de verblijfsgebieden en -ruimten aan de minimum afmetingseisen voldoen.

4 (Spui)ventilatie van de woningen

4.1 Eisen

Voor nieuwbouw geeft paragraaf 4.3.6 van het Bbl eisen voor de minimale ventilatie van woonfuncties. Paragraaf 4.3.7 van het Bbl geeft de eisen voor de voorzieningen en de capaciteit voor spuiventilatie van woonfuncties. In onderstaande tabel zijn de voor dit plan relevante eisen samengevat.

Tabel 4.1: Eisen basisventilatie en spuiventilatie vanuit het Bbl

Ruimte / functie	Eis luchtverversing (basisventilatie)			Eis spuiventilatie
	Per m ² vloer-oppervlakte [dm ³ /s per m ²]	Per persoon [dm ³ /s]	Per ruimte [dm ³ /s]	Per m ² vloer-oppervlakte [dm ³ /s per m ²]
VG, woonfunctie	≥ 0,9	-	≥ 7,0	≥ 6,0
VR, woonfunctie	≥ 0,7	-	≥ 7,0	≥ 3,0
Toiletruimte	-	-	≥ 7,0	-
Badruimte	-	-	≥ 14,0	-
VG/VR met opstelplaats kooktoestel	-	-	≥ 21,0	-

Toelichting afkortingen:

VG is een verblijfsgebied

VR is een verblijfsruimte.

4.2 Uitgangspunten

De ventilatieberekeningen voor de maatgevende woningen (spuiventilatie) zijn uitgevoerd volgens NEN 1087.

4.3 Berekeningen

4.3.1 Woningen

Basisventilatie

De woningen zullen worden voorzien van gebalanceerde ventilatie met mechanische toevoer en mechanische afvoer.

Aanvullend heeft COA hogere eisen gesteld aan de ventilatie-eisen. Deze eisen liggen hoger dan de Bbl eisen en worden door installateur nader uitgewerkt.

Spuiventilatie

In bijlage II-1 zijn de berekeningen opgenomen van de benodigde en gerealiseerde spuiventilatiestromen voor de verschillende woningtypen. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat de te openen ramen maximaal te openen zijn (90°) en niet slechts onder een bepaalde hoek.

Uit de berekeningen blijkt dat alle woningen met de op de tekeningen aangegeven te openen ramen, aan de spuiventilatie eisen voldoen.

4.3.2 Thermisch comfort en regelbaarheid ventilatievoorziening

De installateur zal in een later stadium het gekozen ventilatiesysteem nader uitwerken en zorgen dat het systeem aan de eisen voor de regelbaarheid voldoet. Door een juiste selectie van de toe- en afvoerroosters zal in de leefzone worden voldaan aan een kleinere luchtstroomsnelheid dan 0,2 m/s.

4.4 Conclusie

Met de in dit hoofdstuk beschreven voorzieningen, voldoen alle woningen aan de Bbl-eisen voor ventilatie.

5 Thermische kwaliteit gebouwschil

5.1 Eisen

Rc- en U-waarden

Artikel 4.152 en Artikel 4.153 van het Bbl stellen eisen aan de thermische isolatie tussen een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte met buitenlucht, kruipruimte, grond, water of een onverwarmde ruimte binnen de thermische schil.

Tabel 5.1: Eisen thermische isolatie vanuit het Bbl

Ruimte binnen de thermische schil	Grenzend aan	Minimale, gemiddelde warmteweerstand R_c [m^2K/W] ¹	Maximale, gemiddelde warmtedoorgangs-coëfficiënt U [W/m^2K] ²
VG/TR/BR, woonfunctie	Buitenlucht (verticaal)	$\geq 4,7$	$\leq 1,65$
VG/TR/BR, woonfunctie	Buitenlucht (horizontaal/schuin)	$\geq 6,3$	$\leq 1,65$
VG/TR/BR, woonfunctie	Kruipruimte	$\geq 3,7$	$\leq 1,65$
VG/TR/BR, woonfunctie	Grond of water	$\geq 3,7$	$\leq 1,65$
VG/TR/BR, woonfunctie	Onverwarmde ruimte	$\geq 4,7$	$\leq 1,65$

¹ Een oppervlakte ter grootte van 2% van het gebruiksoppervlak is vrijgesteld van deze eis. Hieronder vallen onder andere ventilatieroosters, brievenbussen en hang- en sluitwerk.

² Dit is een gemiddelde waarde waarbij de U-waarde van afzonderlijke ramen, deuren en kozijnen ten hoogste 2,2 W/m^2K mag zijn. Deze mogelijkheid voor het middelen geldt niet voor aan ramen, deuren of kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen.

³ Het Bbl stelt dat gemiddeld per type constructieonderdeel aan de R_c -waarden moet worden voldaan, mits elk afzonderlijk constructieonderdeel voldoet aan $R_c \geq 2,6 m^2K/W$.

Toelichting afkortingen:

- VG is een verblijfsgebied.
- TR is een toiletruimte.
- BR is een badruimte.

Voorkomen van koudebruggen

Verder geeft artikel 4.119 van het Bbl aan dat constructies zodanig geïsoleerd worden, dat oppervlaktecondensatie en daarmee de vorming van schimmels en een gunstig milieu voor huisstofmijten wordt voorkomen. Er wordt voldoende geïsoleerd als de factor van de temperatuur minimaal 0,65 bedraagt. Deze f-waarde kan worden uitgedrukt in een minimale binnenoppervlaktetemperatuur. Uitgaande van de genormeerde binnentemperatuur van 18 °C en buitentemperatuur van 0 °C moet bij een f-waarde $\geq 0,65$ de binnen oppervlaktetemperatuur minimaal 11,7 °C zijn. Het glas en de kozijnen blijven hierbij volgens het Bbl buiten beschouwing.

Luchtdichtheid

In artikel 4.154 wordt bepaald dat de luchtstroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toilet en badruimten van een gebruiksfunctie volgens de NEN 2686 niet groter is dan 0,2 m^3/s (per 500 m^3 gebouwinhoud).

5.2 Projectspecifieke uitgangspunten

De eisen uit Tabel 5.1 zijn de minimale eisen uit het Bbl. In bijlage IV-1 'Uitgangspunten BENG-berekeningen' zijn de uiteindelijk in het project toegepaste R_c - en U -waardes weergegeven.

In verband met de verdere beperking van het energieverbruik wordt er in de BENG-berekening ook een limiet gesteld aan het luchtverlies dat via de gevel mag ontsnappen of binnendringen bij een gestelde druk. Deze voorwaarde vanuit de BENG-berekening is maatgevend t.o.v. de basiseis uit het Bbl.

In bijlage III-1 is op tekeningen de positie van de thermische schil weergegeven, met waar nodig ook de R_c - en U -waarde vermeld voor een verdere verduidelijking. Vanuit de BENG is een verhoogde R_c -eis voor de vloer van toepassing.

5.3 Berekeningen en beoordelingen

In onderstaande paragraaf en de bijbehorende bijlages is aangegeven op welke wijze aan de conform de BENG en het Bbl vereiste R_c - en U -waardes voldaan kan worden. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de NTA 8800.

5.3.1 Uitwendige scheidingsconstructies

Met de in bijlage IV-1 en bijlage III-1 opgegeven R_c - en U -waardes wordt voldaan aan de genoemde eisen uit het Bbl.

In bijlage III-2 is een overzicht opgenomen van de mogelijke, toe te passen constructies van deze R_c - en U -waardes en productinformatie voor de uitwendige scheidingsconstructies. Met de genoemde opbouwen wordt voldaan aan de maatgevende R_c - en U -waardes. Andere opbouwen zijn mogelijk, mits conform de NTA 8800 onderbouwd wordt dat met deze constructies ook de opgegeven R_c - en U -waardes gehaald worden.

5.3.2 Gemiddelde R_c -waarde uitwendige scheidingsconstructies

Voor de gevel geldt dat de scheidingsconstructie gemiddeld voldoet aan een warmteweerstand van $R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$, met de toepassing van in de onderstaande tabel genoemde R_c -waarde voor de gevels.

Tabel 5.2: Te realiseren warmteweerstand ter plaatse van uitwendige scheidingsconstructies

Uitwendige scheidingsconstructies:	Te realiseren warmteweerstand ter plaatse van uitwendige scheidingsconstructie R_c [$\text{m}^2\text{K/W}$]
Basisgevels HSB	$\geq 4,8$
Gevels dakkapel	$\geq 3,9$

5.3.3 Koudebruggen

Ter plaatse van constructieonderdelen die doorlopen van binnen naar buiten wordt (koudebrug)isolatie aangebracht om te voldoen aan de factor van temperatuur, ofwel om koudebruggen te voorkomen.

5.3.4 Luchtdichtheid gebouwschil

De SBRCURnet-publicatie Luchtdicht bouwen (2013) geeft een overzicht van maatregelen die nodig zijn om te borgen dat de gebouwschil voldoende luchtdicht is. De maatregelen zijn afhankelijk van de $q_{v;10}$ -waarde die moet worden gehaald. De publicatie hanteert daarbij een indeling in drie luchtdichtheidsklassen. In Tabel 5.3 is de relatie tussen de luchtdichtheidsklasse en de bijbehorende bandbreedte van de $q_{v;10}$ -waarde uit de publicatie weergegeven.

Tabel 5.3: Luchtdichtheidsklasse SBR-publicatie luchtdichtbouwen, versie 2013

Luchtdichtheidsklasse	Kwaliteit	$Q_{v10} \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$
Luchtdichtheidsklasse 1	Basis	$> 0,80, \leq 1,0$
Luchtdichtheidsklasse 1 - 2	Basis/Goed	$> 0,60, \leq 0,80$
Luchtdichtheidsklasse 2	Goed	$> 0,30, \leq 0,60$
Luchtdichtheidsklasse 2 - 3	Goed/Uitstekend	$> 0,15, \leq 0,30$
Luchtdichtheidsklasse 3	Uitstekend	$\leq 0,15$

In de BENG-berekening wordt een luchtdichtheid van $q_{v10} = 0,4 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ aangehouden. Dat betekent luchtdichtheidsklasse 2.

Om voldoende zekerheid te bieden dat deze goede luchtdichtheid gerealiseerd wordt, dient extra aandacht voor naad- en kierdichting aanwezig te zijn. Hiervoor gelden conform de SBRCURnet-publicatie onderstaande aanbevelingen voor luchtdichtheidsklasse 2:

- goed knevelende twee- en driepuntsluitingen;
- manchetten (of pasta-achtige dichtingen) ter plaatse van de dak- en geveldoorvoeren;
- nastelbaar hang- en sluitwerk;
- luchtdichtingen waar mogelijk prefabriceren;
- op de bouwplaats dient aandacht besteed te worden aan het geven van specifieke instructies aan de bouwplaatsmedewerkers welke de afdichtingen aanbrengen, kwaliteitscontroles op de bouwplaats en gerichte controles (opblaasproef) kort voor de oplevering van de woningen.

De Q_{v10} van een woning is een verhoudingsgetal teruggerekend naar het vloeroppervlak. Gebouwen met een lage vormfactor ($A_{g,10}/A_{is}$) zullen sneller voldoen aan een goede Q_{v10} -waarde. De bovenstaande maatregelen kunnen daarop worden afgestemd. Voor extra aanbevelingen voor het verkrijgen van een goede luchtdichtheid verwijzen wij naar de SBR-publicatie.

De in de BENG-berekening aangehouden luchtdichtheid is niet een forfaitaire luchtdichtheid. Voor de oplevering van het gebouw zal er voor de representatieve woningen een luchtdichtheidsmetingen uitgevoerd moeten worden, ter onderbouwing van de bij het RVO geregistreerde energielabel.

5.4 Conclusie

Met de in dit hoofdstuk beschreven thermische kwaliteit van de gebouwschil wordt aan de gestelde eisen uit het Bbl voldaan.

Opgemerkt wordt dat ook met andere dan de hier beschreven opbouw, producten of materialen de vereiste R_c - en U-waardes of luchtdichtheid gehaald kunnen worden. Dit dient dan (door de fabrikant of aannemer) middels een certificaat of berekening aangetoond te worden.

6 Energieprestatie BENG - Bijna energieneutraal Gebouw

6.1 Eisen

Paragraaf 4.4.1 van het Bbl geeft eisen voor de energieprestatie van gebouwen. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens de actuele NTA 8800, de in Tabel 6.1 aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte (BENG 1) en primair fossiel energiegebruik (BENG 2) en minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3).

Tabel 6.1: BENG-eisen uit het Bbl

Gebruiksfunctie	BENG-eisen		
	BENG-1 [kWh/m ² ·jr]	BENG-2 [kWh/m ² ·jr]	BENG-3 [%]
andere woonfunctie ¹	Indien $A_{is}/A_g \leq 1,5$ BENG-1 ≤ 55	≤ 30	≥ 50
	Indien $1,5 < A_{is}/A_g \leq 3,0$ BENG-1 $\leq 55 + 30 \cdot (A_{is}/A_g - 1,5)$		
	Indien $A_{is}/A_g > 3,0$ BENG-1 $\leq 100 + 50 \cdot (A_{is}/A_g - 3,0)$		

¹ Voor lichte en middelzware grondgebonden woningen ('andere woonfunctie') en woongebouwen is het mogelijk de eis aan BENG-1 voor lichte en gemengde constructies 5 kWh/m² hoger te leggen.

6.2 Uitgangspunten

De BENG-berekening is opgesteld conform actuele NTA 8800.

Er is gebruik gemaakt van de gevalideerde BENG-software Uniec 3, versie 3.3.8.0.

6.2.1 Schematisering

Het gebouw omvat meerdere gebruiksfuncties. Volgens de actuele NTA 8800 is per gebruiksfunctie een berekening opgesteld. Voor dit project is daarom elke woning een losse berekening.

6.2.2 Bouwkundige uitgangspunten

De gehanteerde bouwkundige uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage IV-1. Onderstaand zijn een aantal specifieke aandachtspunten benoemd.

Positie thermische schil

De woningen zijn binnen de thermische schil gelegen. In bijlage III-1 zijn tekeningen opgenomen waarop de positie, de isolatiewaardes en de zonwerende eigenschappen van de thermische schil zijn weergegeven.

Isolatiewaardes

In hoofdstuk 5 is nader toegelicht op welke wijze de isolatiewaardes gerealiseerd kunnen worden.

Luchtdichtheid

In hoofdstuk 5 is nader toegelicht op welke wijze de gehanteerde qv;10-waarde gerealiseerd kan worden.

6.2.3 Installatietechnische uitgangspunten

Uitgangspunt voor dit project is een installatieconcept waarbij met luchtwaterwarmtepomp ten behoeve van verwarming, tapwater en koeling. Er wordt een balansventilatie toegepast. Daarnaast worden PV-panelen geplaatst op de daken van het gebouw. In bijlage IV-1 zijn de gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van de installaties uitgebreid omschreven.

6.3 Berekeningsresultaten

In Tabel 6.2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven. In bijlage IV-2 zijn de BENG-berekeningen opgenomen.

Tabel 6.2: Berekeningsresultaten BENG: woonfuncties

	BENG 1 [kWh/m ² .jr]	BENG 2 [kWh/m ² .jr]	BENG 3 [%]	Benodigde PV-panelen	Beoordeling
Hoekwoningen en MiVa-woningen					
Eisen	≤ 75,58*	≤ 30	≥ 50		
Woning A1	72	19	79	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning A5	72	19	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning B1	73	19	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning B5	71	18	79	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning C1	73	17	80	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning C4	72	17	80	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning D1	73	17	80	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning D4	70	17	80	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning E1	72	16	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning E5	71	21	76	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning F1	71	21	75	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning F5	71	16	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning G1	72	21	76	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning H1	73	16	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning H3	71	21	76	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning I1	73	19	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning J3	72	16	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Woning K1	72	19	79	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Eisen	≤ 82,89*	≤ 30	≥ 50		
Woning G4	76	23	75	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet

		BENG 1 [kWh/m ² .jr]	BENG 2 [kWh/m ² .jr]	BENG 3 [%]	Benodigde PV-panelen	Beoordeling
	Woning I4	76	21	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning J1	77	23	75	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning K4	78	21	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
Tussenwoningen						
	Eisen	≤ 60	≤ 30	≥ 50		
	Woning A2, A3	59	16	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning A4	59	16	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning B2, B3	59	16	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning B4	59	16	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning C2	59	17	76	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning C3	59	14	80	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning D2	59	14	80	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning D3	58	17	75	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning E2	58	18	74	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning E3, E4	59	13	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning F2	59	13	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning F3, F4	58	18	74	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning G2	59	13	81	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning H2	58	18	74	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning I2	59	16	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning K2	59	16	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Eisen	≤ 65,40*	≤ 30	≥ 50		
	Woning G3	63	19	75	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning I3	63	17	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning J2	62	19	74	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet
	Woning K3	64	17	78	(2 st. à 435 Wp/paneel)	Voldoet

*De BENG-1 eis voor de woningen is opgerekt door de vormfactor van de ruimte.

6.4 Conclusie

Uit Tabel 6.2 blijkt dat met de uitgangspunten zoals opgenomen in de BENG-berekening aan de gestelde eisen wordt voldaan.

7 Voorkomen oververhitting

7.1 Eisen

In artikel 4.149b van de Bbl worden zijn eisen opgenomen ter voorkoming van oververhitting van woningen. In onderstaande tabel zijn de eisen weergegeven.

Tabel 7.1: Eisen aan oververhitting

	Eis TO-juli [-]	Of	Totaal aantal gewogen overschrijdingsuren [uur/jaar]
Woonfunctie	≤ 1,20		≤ 450

In artikel 4.149b wordt aangegeven dat de waarde voor oververhitting bepaald dient te worden conform paragraaf 5.7 van de NTA8800.

- In de NTA 8800 is vervolgens aangegeven dat deze toetsing enkel uitgevoerd hoeft te worden wanneer er geen koeling aanwezig is of wanneer het koelsysteem onvoldoende koelcapaciteit heeft.
- Wanneer er wel aantoonbaar voldoende actieve koeling aanwezig is, hoeft geen nadere beoordeling van de oververhitting of toetsing aan de eisen uit tabel 7.1 meer uitgevoerd te worden.

Volgens de NTA 8800 en ISSO 82.1 is voldoende actieve koeling aanwezig wanneer:

- er een koelsysteem aanwezig is zoals omschreven in paragraaf 5.7.1 van de NTA 8800; en
- er voldoende beperking tegen zontoetreding aanwezig is, door:
 - o óf toepassing van relatief weinig ramen¹;
 - o óf voldoende beperking tegen zontoetreding toegepast wordt (zonwering, zonwerend glas)¹ ;
 - o óf er is middels een berekening aannemelijk gemaakt, dat er voldoende koelcapaciteit zal worden gerealiseerd. Onder andere met een Gewogen Temperatuur Overschrijding berekening (hierna GTO-berekening) kan aangetoond worden dat er voldoende koelcapaciteit gerealiseerd wordt. In dat geval dient voor iedere verblijfsruimte het aantal overschrijdingsuren niet groter te zijn dan 450 uur.

7.2 Uitgangspunten en beoordeling

De BENG-berekeningen zijn op 'woningniveau' opgesteld, voor elke representatieve woning is naast een voorlopig energielabel vanuit de EP-software (Uniec3) ook een TOjuli bepaald.

Uit de BENG-berekening volgt dat alle woningen voldoen aan het risico op oververhitting door de toepassing van zonwerende beglazing (ggl 0,28) in combinatie met koeling.

Op basis van de uitgevoerde beoordelingen en berekeningen is aangetoond dat het risico op oververhitting voldoende beperkt wordt en aan de geldende eisen uit Bbl en NTA8800 wordt voldaan.

7.3 GIW-ISSO

In het technische Programma van Eisen (PvE) van het COA zijn aanvullende eisen opgenomen met betrekking tot het wooncomfort, waaronder een maximum van 300 PMV-uren boven 0,5. Deze eisen zijn vastgesteld op basis van het specifieke gebruiksprofiel van het COA.

¹Nadere toelichting gegeven in NTA 8800 / ISSO 82.1, toetsing aan deze criteria vindt plaats via de EP-software.

7.3.1 Berekeningsmethodiek

Voor de bepaling van de oververhitting wordt verwezen naar de GIW/ISSO 2007. Vanuit het PvE van het COA worden aangepaste uitgangspunten gesteld:

- maximaal 300 GIW-uren ($PMV > +0,5$);
- klimaatjaar TO1 conform NEN5060:2018;
- rekentijd: Slaapkamers 23:00-15:00, overige 07:00-23:00;
- bedrijfstijd: 24 uur;
- spuiventilatie op inbraak werend uitgevoerde ramen.

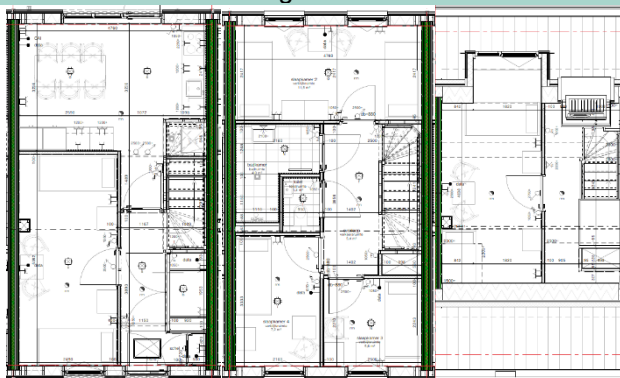
De berekening ter bepaling van de oververhitting zijn uitgevoerd met het computerprogramma Vabi Elements - Gebouwsimulatie (versie 3.12.2.94).

7.3.2 Maatgevende woning

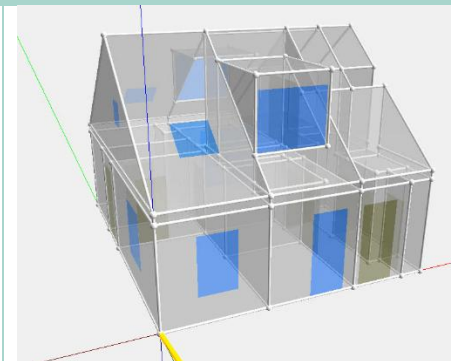
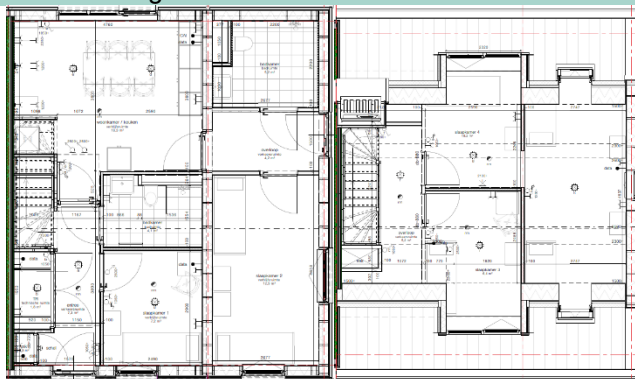
Om aan te tonen dat de gestelde eis van het COA wordt behaald zijn er GIW/ISSO-berekeningen opgesteld van de representatieve woningen volgens de TOjuli scores.

- Standaard tussenwoning D3
- MIVA woning J1

Standaard Tussenwoning D3



MIVA woning J1



7.3.3 Uitgangspunten GTO-berekeningen

Voor de bouwkundige uitgangspunten wordt verwezen naar hoofdstuk 5 'Thermische isolatie' en voor de installatietechnische uitgangspunten wordt verwezen naar hoofdstuk 6 'Energieprestatie'. In de berekeningen is uitgegaan van een vloerkoelingsvermogen van 10 W/m².

7.3.4 Rekenresultaten

Op basis van bovenstaande uitgangspunten worden de onderstaande resultaten behaald.

Tabel 7.2: Resultaten aantal gewogen overschrijdingsuren

Woning	Verblijfsruimte	Totaal aantal PMV-uren > +0,5 [uur/jaar]	Beoordeling
			<i>Eis ≤ 300</i> [GIW-uren/jaar]
Standaard woning D3	Woonkamer	302	<i>Voldoet niet</i>
	Slaapkamer 1	0	Voldoet
	Slaapkamer 2	0	Voldoet
	Slaapkamer 3	0	Voldoet
	Slaapkamer 4	0	Voldoet
	Slaapkamer 5	0	Voldoet
MIVA woning J1	Woonkamer	277	Voldoet
	Slaapkamer 2 (MiVa)	0	Voldoet
	Slaapkamer 1	0	Voldoet
	Slaapkamer 3	0	Voldoet
	Slaapkamer 4+5	0	Voldoet

7.3.5 Conclusie GIW-berekeningen

Uit tabel 7.2 blijkt dat de MiVa-woningen met de uitgangspunten uit hoofdstuk 5 en 6 voldoen aan de grenswaarde gesteld door het COA. Voor de standaardwoningen wordt er niet voldaan aan de grenswaarde gesteld door het COA.

De overschrijdingen van de standaardwoningen vinden plaats bij de blok D vanwege de ligging van de woonkamer op de Zuidoost oriëntatie. De standaard woningen van de overige blokken zullen wel voldoen.

In deze berekening is uitgegaan van de basisstand van de WTW-installatie. Wanneer de WTW-installatie op de hoge stand wordt ingesteld, zal de lucht sneller en in grotere hoeveelheden worden ververs, waardoor naar verwachting wel aan de gestelde grenswaarde zal worden voldaan.

Daarnaast is de geconstateerde overschrijding minimaal en treedt deze op in de woonkamer, een ruimte waar bewoners naar verwachting relatief minder langdurig aanwezig zijn.

8 Milieu Prestatie Gebouwen

8.1 Eisen

Paragraaf 4.4.2 van het Bbl geeft voor woonfuncties eisen om de milieubelasting te beperken van de in het bouwwerk toe te passen materialen. Daarvoor moet van de samenstelling van de constructieonderdelen van het gebouw de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd te worden. Deze milieuprestatie van een gebouw (MPG) wordt uitgedrukt in een schaduwprijs per vierkante meter bruto vloeroppervlak per jaar (€/m² BVO·jaar). Deze schaduwprijs mag niet hoger zijn dan € 0,80 per m² BVO per jaar.

Vanuit het technisch PvE van COA is een aanvullende aangescherpte eis van maximaal € 0,50 per m² BVO per jaar gesteld.

8.2 Uitgangspunten

Het milieueffect dient te worden berekend volgens de geldende bepalingsmethode "Milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken". Voor de bepaling van de schaduwprijs van een gebouw moeten alle bouwmaterialen, bouwproducten en bouwelementen worden meegerekend. In de Nationale MilieuDatabase zijn de schaduwkosten per eenheid (kg, m³, m², e.d.) van bouwmaterialen, bouwproducten en bouwelementen van materialen en producten verzameld.

Voor de berekening van de milieuprestatie van de woningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GPR Materiaal versie 5.0 van W/E adviseurs. GPR Materiaal maakt gebruik van de Nationale Milieu Database (versie 3.0) met datum 25-01-2026. In de berekening is uitgegaan van de standaard levensduur van woningen van 75 jaar.

Op basis van de tekeningen van de architect en informatie van de aannemer zijn de toegepaste hoeveelheden bouwmaterialen in de software ingevoerd.

8.3 Resultaten

De MPG-berekening is opgenomen in bijlage V-1a en 1b. In de onderstaande tabel zijn de berekeningsresultaten weergegeven.

Tabel 8.1: Berekeningsresultaten MPG

Berekend bouwdeel	Eis schaduwprijs Bbl [euro · m ² BVO per jaar]	Eis schaduwprijs COA [euro · m ² BVO per jaar]	Berekende schaduwprijs [euro · m ² BVO per jaar]	Conclusie
Standaard hoekwoning	€ 0,80	€ 0,50	€ 0,465	Voldoet
MiVa-woning	€ 0,80	€ 0,50	€ 0,498	Voldoet

8.4 Conclusie

Uit tabel 8.1 blijkt dat het plan, met de daarin toegepaste materialen, bouwproducten en bouwelementen, voldoet aan de vastgestelde MPG-grenswaarde (maximale schaduwprijs in euro m² BVO per jaar).

9 Brandveiligheid

In dit hoofdstuk worden alle voorschriften uit het Bbl behandeld die betrekking hebben op brandcompartimentering, vluchten, sterkte bij brand, materiaalafwerking en brandveiligheidsinstallaties en brandweerinzet.

9.1 Brandcompartimentering

9.1.1 Indeling

Ter beperking van de uitbreiding van brand dient het gebouw conform paragraaf 4.2.8 van het Bbl te worden opgedeeld in brandcompartimenten. Paragraaf 4.2.9 van het Bbl stelt dat voor verdere beperking van uitbreiding van brand en rook in (sub)brandcompartimenten nader moeten worden opgedeeld in (beschermde) subbrandcompartimenten.

Beoordeling plan

Op basis van de prestatie-eisen uit bovengenoemde afdelingen is er een indeling gemaakt in brandcompartimenten. Hierbij is elke woonfunctie een afzonderlijk (beschermde) (sub)brandcompartiment.

Met de brandcompartimentsindeling, zoals hierboven benoemd, wordt voldaan aan de eisen uit het Bbl.

9.1.2 Weerstand tegen branddoorslag en overslag (WBDBO) en rookdoorgang (WRD)

Paragraaf 4.2.8, 4.2.9 en 4.2.11 van het Bbl stelt eisen aan de weerstand tegen branddoor- en overslag (WBDBO) en rookdoorgang (WRD) van scheidingsconstructies tussen (sub)brandcompartimenten, beschermde subbrandcompartimenten en vluchtroutes gelegen buiten een subbrandcompartiment.

Beoordeling plan

Op basis van de brandcompartimentsindeling en de bijbehorende prestaties dienen brandscheidingen aanwezig te zijn, met een volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag (WBD). Voor de woningen betekent dit een 60 minuten WBD tussen woningen onderling bij woningscheidende wanden.

In aanvulling op de prestatie-eisen van de weerstand tegen branddoorslag (WBD) dienen brandscheidingen en de in het project toegepaste rookscheidingen te voldoen aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD). Voor de woningen betekent dit een weerstand tegen rookdoorgang van R200 WRD tussen woningen onderling bij de woningscheidende wanden.

Op de tekeningen in bijlage VI-1, zijn de benodigde brand- en rookscheidingen weergegeven. Met de weergegeven scheidingen wordt voldaan aan de eisen uit het Bbl. Hierbij zijn de volgende aanvullende opmerkingen / aandachtspunten van toepassing:

- Alle openingen en/of (installatietechnische) doorvoeringen door een brandwerende en/of rookwerende scheidingsconstructie dienen eveneens brand- en/of rookwerend uitgevoerd te worden (door middel van voorzieningen zoals brand- en/of rookkleppen en manchetten etc.). De brand- en/of rookwerendheid van de voorziening dient gelijk te zijn aan de brand- en/of rookwerendheid van de betreffende scheidingsconstructie.

- In een scheiding met een weerstand tegen rookdoorgang (WRD) kunnen, conform NEN 6075, niet onbeperkt deuren en/of doorvoeringen worden aangebracht.
- Bij de verdere (bestek)uitwerking en/of prijsvormingen dient rekening gehouden te worden met de juiste NEN 6069 classificaties. In de hieronder volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de meest voorkomende situaties en de bijhorende classificering conform NEN 6069.

Tabel 9.1: Overzicht classificeringen NEN 6069

Situatie (brandwerendheid 20, 30 of 60 minuten)	Classificering
Wanden (dicht en beglaasd) tussen brandcompartimenten onderling	EI
Wanden tussen brandcompartiment en extra beschermde vluchtroute	EW
Deurconstructies (breedte < 6 meter)	EW
Zijlichten van deurconstructies tot maximaal 1,5 meter	EW
Deurconstructies met breedte > 6 meter in een wand met EI criterium	EI ₂
Wanden tussen extra beschermde vluchtroute onderling	E
Deuren tussen extra beschermde vluchtroute onderling	E

- De vereiste brand- en rookwerendheden van constructieonderdelen moet worden onderbouwd met classificatierapporten gebaseerd op de geldende NEN 6069 en NEN 6075. Voor de aanvraag omgevingsvergunning zijn deze geen noodzakelijke indieningsvereiste, maar deze dienen wel voorafgaande aan de uitvoering ter controle aangeboden kunnen worden.

9.2 Vluchten

In deze paragraaf worden alle voorschriften behandeld uit paragraaf 4.2.10 en 4.2.11 van het Bbl met betrekking tot het veilig vluchten bij brand.

9.2.1 Vluchten naar de uitgang van een subbrandcompartiment

In paragraaf 4.2.10, artikel 4.65, 4.66 en 4.67, worden eisen gesteld aan de vluchtroute binnen het (sub)brandcompartiment. Het gaat hierbij om de maximale loopafstand tot een uitgang van het subbrandcompartiment.

Beoordeling plan:

- Vanuit de woningen met drie bouwlagen kan binnen 30 meter (gecorrigeerde loopafstand) een uitgang (de voordeur) bereikt worden. Vanuit de voordeur wordt direct aan aansluitende terrein bereikt. Hiermee wordt voldaan ten aanzien van veilig vluchten.

9.3 Materiaalafwerking

In deze paragraaf worden alle voorschriften uit het Bbl behandeld die betrekking hebben op het ontstaan en verspreiden van brand en het ontstaan van rook.

Beperken van de ontwikkeling van brand en rook

Paragraaf 4.2.7 van het Bbl stelt eisen aan binnen- en buitenoppervlakken van constructieonderdelen en de afwerking van vloeren met betrekking tot de mate van brand- en rookontwikkeling. Deze eisen zijn ingedeeld in klassen en dienen bepaald te worden volgens NEN 13501-1.

De eisen aan brand- en rookklassen van materialen van constructieonderdelen zijn samengevat in tabel 9.2.

Tabel 9.2: Eisen ter beperking van ontwikkeling van brand:

Constructies ¹		Brandklasse ²	Rookklasse ²
Beloopbare vlakken, grenzend aan:			
Vloer, trap, hellingbaan	Overig	D _{fl}	s1 _{fl}
Overige constructies, grenzend aan:			
Binnenoppervlak	Overig	D	s2 ^d
Buitenoppervlak	Gevels < 2,5 m t.o.v. meetniveau (indien vloer VG boven 5 m aanwezig)	D	geen eis
	Gevels: 2,5 – 13 m t.o.v. meetniveau	D	geen eis
	Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen	D	geen eis
Elektrische leiding, grenzend aan¹			
Binnenlucht	Overige ruimten	D _{ca}	s2 _(ca)
Buitenlucht	Overige ruimten	D _{ca}	geen eis
Pijpisolatie, grenzend aan¹			
Binnenlucht	Overige ruimten	D _L	s2 _(L)
Buitenlucht	Overige ruimten	D _L	geen eis
1) Maximaal 5% van de constructieonderdelen hoeft niet aan bovenstaande eisen te voldoen, zoals bijvoorbeeld deurbellen, huisnummers en dergelijke zaken.			
2) Classificatie volgens NEN-EN 13501-1 (en -6 voor een elektrische leiding).			

Toetsing:

Het gebouw dient te voldoen aan de eisen uit tabel 9.3. Van de toegepaste materialen dienen attesten aangeleverd te worden ter controle. Uit het attest moet blijken dat het materiaal of product voldoet aan de gestelde eis in combinatie met de andere materialen in het betreffende geveldeel: de gestelde eisen gelden voor de gevel in het geheel en niet voor de afzonderlijke materialen waaruit de gevel is opgebouwd.

Als materialen behandeld moeten worden om aan de gestelde eisen te kunnen voldoen, dient met een document dat is aanvaard door het bevoegd gezag te worden aangetoond dat de behandeling adequaat is toegepast. Uit dit document moet kunnen worden opgemaakt dat de benodigde aanvullende behandeling goed is uitgevoerd, in stand wordt gehouden en zo nodig wordt herhaald.

9.4 Brandveiligheidsinstallaties en brandweerinzet

In deze paragraaf worden de (brandveiligheids)installaties en/of -voorzieningen behandeld die volgens het Bbl zijn voorgeschreven in afdeling 4.7.

Rookmelders

Er dient volgens artikel 4.211 in een woning een rookmelder geplaatst te worden in alle ruimten die op de route liggen tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de woningtoegangsdeur.

Vanuit het COA gelden aangescherpte eisen met betrekking tot veilig vluchten. Alle woningen moeten per verdieping/ bouwlaag voorzien zijn van ten minste één rookmelder. Dit is in bijlage VI-1 aangegeven.

Voor de verdere gedetailleerde uitwerking en projectering van de rookmelder(s) door de installateur geldt dat moet worden voldaan aan NEN 2555. Op basis van de voorwaarden uit NEN 2555 kunnen nog extra rookmelders nodig zijn.

Brandmeldinstallatie




Vanuit het COA gelden aangescherpte eisen met betrekking tot veilig vluchten. De woningen dienen te worden voorzien van volledige bewaking volgens NEN 2535. De ontruiming wordt door middel van een geïntegreerd slow-whoop verzorgd. De installatie wordt gecertificeerd en aangesloten op de bestaande brandmeldinstallatie op het terrein of complex. Aan de buitenzijde van de woning is zichtbaar met een signaal lamp daar brand is gedetecteerd.

Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

Het project dient goed bereikbaar te zijn voor hulpverleningsdiensten en er zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen aanwezig dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd. In onderstaande tabellen zijn de randvoorwaarden hiervoor samengevat.

Tabel 9.3: Randvoorwaarden bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

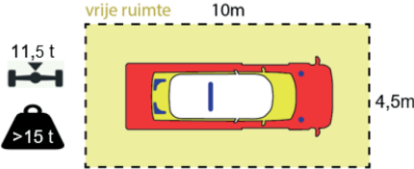
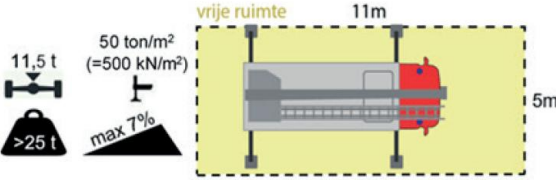
<p>Verbindingsweg en opstelplaats</p>	<p>Tussen de openbare weg en een toegang van het gebouw is een verbindingsweg geschikt voor brandweer en andere hulpdiensten nodig en een opstelplaats voor brandweervoertuigen, behalve wanneer (artikel 22.14 en 22.15 omgevingsplan**):</p> <ul style="list-style-type: none"> • het gebruiksoppervlak < 1.000 m² én de vuurbelasting <500 MJ/m² is; • het gebruiksoppervlak < 50 m² is. • het een lichte industriefunctie is voor bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen met een permanente vuurbelasting <150 MJ/m²; • de toegang op maximaal 10 m van de openbare weg ligt (geldt alleen voor verbindingsweg), of • de aard, ligging of het gebruik van het bouwwerk geen verbindingsweg of opstelplaats vereist.
<p>Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Randvoorwaarden voor de verbindingsweg (artikel 22.14 omgevingsplan**): <ul style="list-style-type: none"> ○ Breedte 4,5 m; ○ Verharding over breedte van 3,25 m, bestand tegen voertuigen van 14.600 kg; ○ Vrije hoogte van 4,2 m; ○ Doeltreffende afwatering; ○ Over een breedte van 4,5 m en hoogte van 4,2 m vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpdiensten. • Hekwerken zijn snel en gemakkelijk te openen of te ontsluiten door de brandweer (systeem i.o.m. de brandweer).
<p>Opstelplaats voor brandweervoertuigen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De afstand tussen een opstelplaats en een (brandweer)ingang is maximaal 40 m (artikel 22.15 omgevingsplan)**, maar praktisch ook afhankelijk van inzetdiepte (zie Handreiking*):

	<ul style="list-style-type: none"> o Eengezinswoningen: maximaal 40 m, uitgaande van maximale inzetdiepte van circa 20 m binnen de woning en 60 m slanglengte. <40m  <ul style="list-style-type: none"> • Vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpdiensten. • Hekwerken zijn snel en gemakkelijk te openen of te ontsluiten door de brandweer (systeem i.o.m. de brandweer).
<p>Afstand tussen opstelplaats en bluswatervoorziening</p>	<p>Bluswatervoorziening moet tot op minimaal 15 m benaderbaar zijn, uitgaande van 20 m slanglengte (Handreiking*).</p> 
<p>Afstand tussen opstelplaats en vulpunt droge blusleiding</p>	<p>Maximaal 15 m, uitgaande van 20 m slanglengte (Handreiking*).</p> 

*) Handreiking Bluswatervoorzieningen en Bereikbaarheid, 2019

**) Randvoorwaarden voor de bereikbaarheid, opstelplaatsen en benodigde bluswatervoorzieningen staan niet meer in het Bbl, maar zijn in het bruidschatdeel van het omgevingsplan opgenomen. Artikel 22.4 van het omgevingsplan biedt de mogelijkheid voor een maatwerkvoorschrift waarmee afgeweken kan worden van die voorschriften. Ook kan de gemeente het bruidschatdeel van het omgevingsplan al hebben aangepast, waardoor andere gebiedspecifieke voorschriften gelden.

Tabel 9.4: Randvoorwaarden opstelplaatsen uit de Handreiking**

<p>Opstelplaats*</p>	<ul style="list-style-type: none"> Breedte minimaal 4,5 m; Lengte minimaal 10 m; Vrije doorgangshoogte minimaal 4,2 m; Bestand tegen aslast van 11,5 ton; Bestand tegen totaalgewicht van 15 ton van basisvoertuigen.  <ul style="list-style-type: none"> Opgestelde voertuig mag niet binnen 30 m gevaar/schade oplopen door gevolgen van brand/ ongeval.
<p>Opstelplaats redvoertuig*</p>	<p>Indien redvoertuig nodig is en deze niet op de openbare weg of toegangsweg kan worden geplaatst:</p> <ul style="list-style-type: none"> Breedte minimaal 5 m; Lengte minimaal 10 m; Vrije doorgangshoogte minimaal 4,2 m; Bestand tegen aslast van 11,5 ton; Bestand tegen totaalgewicht van 25 ton; Bestand tegen een stempeldruk van 50 ton/m² (=500 kN/m²); Maximale hellingshoek van 7 %. 

*) Handreiking Bluswatervoorzieningen en Bereikbaarheid, 2019

**) De gemeente kan voorwaarden vastleggen in het Omgevingsplan. Als leidraad, als de gemeente voorwaarden in het omgevingsplan heeft opgenomen of als er geen maatwerkvoorschrift is afgesproken o.b.v. artikel 22.4 van het omgevingsplan, zijn gangbare voorwaarden uit de Handreiking in deze tabel opgenomen.

Beoordeling project

Doordat alle woningen direct aan de weg zijn gelegen is er geen verbindingsweg nodig. De brandweerwagen kan direct voor de brandweeringangen (de voordeuren van de woningen) opgesteld worden. Het uitgangspunt is hierdoor dat de afstand van de opstelplaats van de brandweerwagen tot aan een brandweeringang maximaal 40 m bedraagt. Door **Buro** Lubbers landschapsarchitectuur & stedenbouw is een aanvalsplan opgesteld. Hier zijn de bovengenoemde punten in verwerkt.

10 Risico op brandoverslag

Het plan is getoetst op brandoverslag tussen verschillende (sub)brandcompartimenten in het project. Hierbij is de optredende stralingsflux ten gevolge van een brand in brandruimte ter plaatse van de onderzijde van de bovengelegen gevelopening berekend en getoetst aan de eisen uit het Bbl.

10.1 Eisen

In aanvulling op de eisen op de weerstand tegen branddoorslag (WBD) zijn de eisen uit paragraaf 4.2.8, 4.2.9 en 4.2.10 van het Bbl ook van toepassing op de trajecten via buitenlucht (weerstand tegen brandoverslag (WBO)).

Op basis van de brandcompartimentsindeling (zie hoofdstuk 9) en bijhorende inwendige brandscheidingen moet volgens het Bbl ook een afdoende weerstand tegen brandoverslag aanwezig zijn. De vereiste weerstand tegen brandoverslag wordt gehaald indien de maximale waarde van de totale warmtestralingsflux ter plaatse van de ontvangpunten niet groter is dan 15,0 kW/m².

10.2 Berekeningsmethodiek

Voor de bepaling van de weerstand tegen brandoverslag (WBO) wordt in het Bbl verwezen naar NEN 6068: 'Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten'. De berekeningen ter bepaling van de weerstand tegen brandoverslag zijn conform deze norm gemaakt en zijn uitgevoerd met het computerprogramma Pintegraal, versie V8.04a (2025).

Op basis van opmerking 2 uit NEN 6068 kan in specifieke gevallen worden afgeweken van de eis aan brandklasse B van de buitenzijde van de gevel, mits aantoonbaar wordt gemaakt dat de kans op en de gevolgen van branduitbreiding over de gevel voldoende zijn beperkt. In dit project is het risico op brandoverslag onderbouwd met een rekenkundige beoordeling van de warmtestralingsflux, uitgevoerd conform NEN 6068 met toepassing van de rekenmethodiek uit NEN 6060. Hiermee wordt aangetoond dat wordt voldaan aan het veiligheidsdoel van het Bbl, te weten het voorkomen van brandoverslag naar een ander brandcompartiment.

Indien een gevelafwerking niet voldoet aan brandklasse B, kan deze bij brand bijdragen aan de warmtestralingsflux richting een tegenoverliggend gebouw. Deze bijdrage is bepaald overeenkomstig hoofdstuk 8 van NEN 6060.

Uitgangspunten hierbij zijn:

- een afstralende gevelbrand;
- een maatgevende bronstraling van 45 kW/m²;
- een gevel met de volledige breedte en een halve hoogte van de maatgevende gevel;
- geen uitlaande vlammen vanuit de gevelafwerking (deze worden separaat beschouwd via NEN 6068).

10.3 Uitgangspunten berekeningen

Verondersteld is dat de dichte geveldelen een opbouw hebben die afdoende is voor een brandwerendheid van 30 minuten. Derhalve zijn deze in de berekening beschouwd als gesloten delen.

De gevelopeningen van het gebouw zijn niet brandwerend beschouwd, tenzij dat hierna specifiek wordt benoemd.

De in de berekening aangehouden vuurbelasting is getalsmatig in kg vurenhouetequivalent per m² gelijk aan de vereiste WBO.

Het gebouw heeft een gebruiksgebied lager dan 20 meter boven meetniveau, derhalve is conform NEN 6068 met een gereduceerd ontwikkelde brand gerekend.

10.4 Beschouwde brandoverslagrisico's

Op basis van de aangeleverde tekeningen is een computersimulatiemodel gemaakt van de relevante maatgevende situaties. Deze zijn in tabel 10.1 opgenomen.

Tabel 10.1: Situaties brandoverslag

Nr.	Beschouwde situatie	Eis	Traject	Maatgevend voor
1.	Van rijtjeshuis naar het naastgelegen blok	30 min	Horizontaal	Alle rijtjeshuizen
2.	Van rijtjeshuis naar het eenzijdig georiënteerde situatie	30 min	Horizontaal	Alle rijtjeshuizen
3.	Van Miva-woning naar het naastgelegen blok	30 min	Horizontaal	Alle Miva- woningen
4.	Van Miva-woning naar eenzijdig georiënteerde situatie	30 min	Horizontaal	Alle Miva- woningen

10.5 Rekenresultaten

In Tabel 10.2 is een samenvatting van de rekenresultaten van de verschillende brandoverslagtrajecten weergegeven. De uitgebreide rekenresultaten van Pintegraal zijn bijgevoegd in bijlage VI-2.

Tabel 10.2: Resultaten NEN 6068 – gevelopeningen

Nr.	Meetpunt(en)	Stralingsintensiteit [kW/m ²]		Beoordeling
		Maatgevend flux	Maximaal toegestaan	
1.	13	1,8 kW/m ²	≤ 15,0 kW/m ²	Voldoet
2.	3	4,4 kW/m ²	≤ 15,0 kW/m ²	Voldoet
3.	6	1,3 kW/m ²	≤ 15,0 kW/m ²	Voldoet
4.	3	1,2 kW/m ²	≤ 15,0 kW/m ²	Voldoet

In tabel 10.3 zijn de resultaten van de berekende stralingsflux weergegeven van de houten gevelafwerking.

Tabel 10.3: Resultaten NEN 6060 – gevelafwerking

Constructie	Te berekenen afstand tot	Afstand	Spiegelsymmetrie	Maatgevende gevelhoogte	Maatgevende gevelbreedte	Berekende flux
Standaardwoning zijgevel	Andere woning	15,92 m ¹	Nee	9,60 m ¹	9,45 m ¹	2,4 kW/m ²
Standaardwoning voorgevel	Andere woning	8,0 m ¹	Nee	5,86 m ¹	5,25 m ¹	3,2 kW/m ²
MiVa-woning zijgevel	Andere woning	8,2 m ¹	Nee	6,70 m ¹	9,45 m ¹	5,5 kW/m ²
MiVa-woning achtergevel	Andere woning	15,92 m ¹	Nee	2,94 m ¹	8,19 m ¹	0,7 kW/m ²

In tabel 10.4 zijn de resultaten vanuit tabel 5.1 en 5.2 bij elkaar opgeteld. Wanneer de berekende warmtestralingsflux in de rekenpunten op de gevel kleiner of gelijk is aan de grenswaarde van 15,0 kW/m², wordt voldaan.

Tabel 10.4: Totale warmtestralingsflux

Constructie	Te berekenen afstand tot	Afstand	Spiegelsymmetrie	NEN 6068	NEN 6060	Totaal flux
Standaardwoning zijgevel	Andere woning	15,92 m ¹	Nee	1,8 kW/m ²	2,4 kW/m ²	4,2 kW/m ²
Standaardwoning voorgevel	Andere woning	8,0 m ¹	Nee	4,4 kW/m ²	3,2 kW/m ²	7,6 kW/m ²
MiVa-woning zijgevel	Andere woning	8,2 m ¹	Nee	1,3 kW/m ²	5,5 kW/m ²	6,8 kW/m ²
MiVa-woning achtergevel	Andere woning	15,92 m ¹	Nee	1,2 kW/m ²	0,7 kW/m ²	1,9 kW/m ²

Uit bovenstaande tabellen volgt dat de stralingsflux bij brand in de berekende situaties ter plaatse van spiegelsymmetrische en naastgelegen gevelopeningen kleiner is dan 15 kW/m² en er geen brandoverslag zal plaats vinden. De vereiste WBDBO van 30 minuten wordt gehaald. Voor de gevelafwerking van de woningen kan worden volstaan met een uitvoering in brandklasse D.

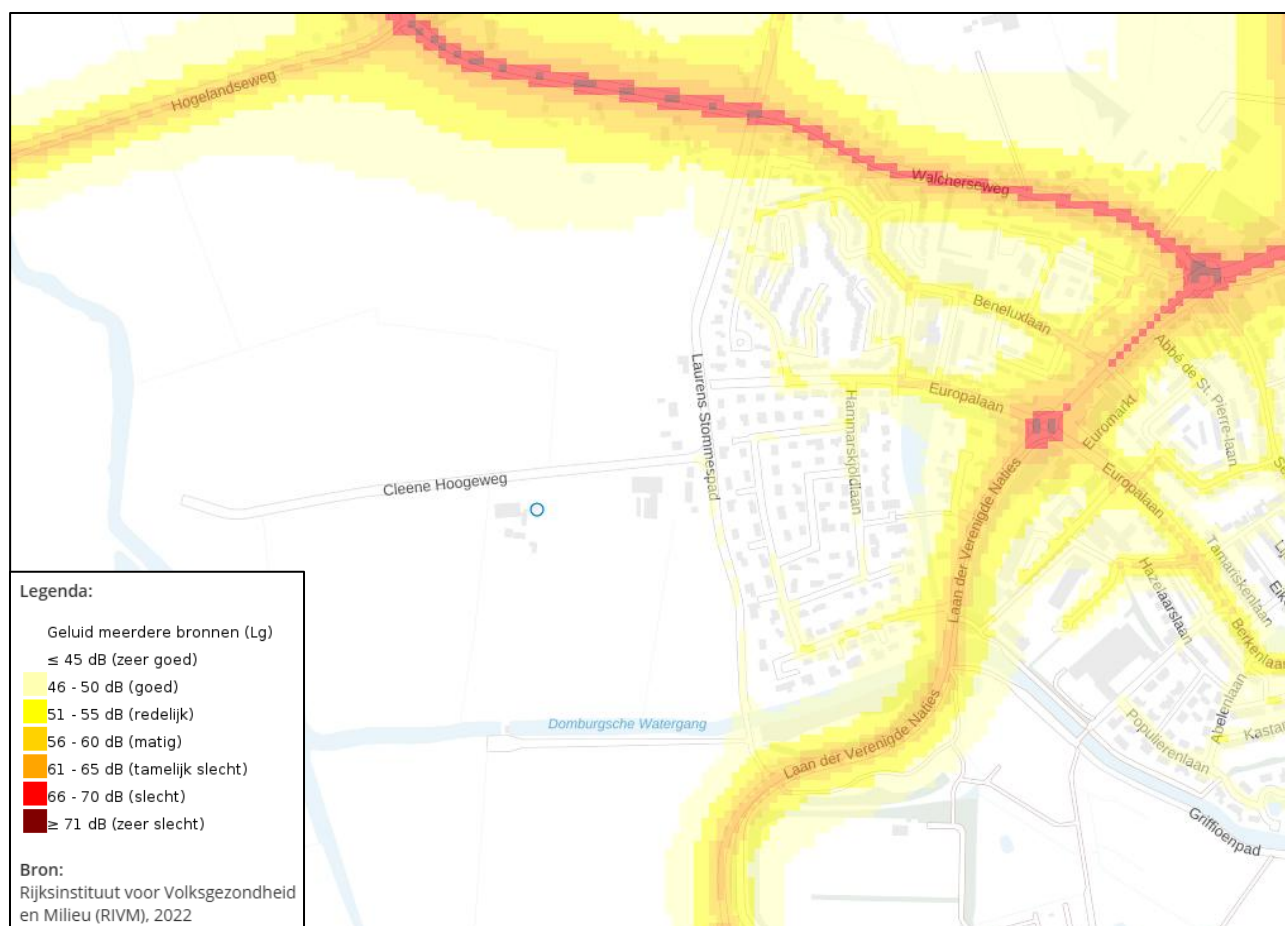
11 Geluidwering van de gevel

11.1 Uitgangspunten

11.1.1 Geluidbelasting

Een opvanglocatie zoals in onderliggend project is volgens het Bkl niet aangewezen als geluidgevoelige functie. Daardoor is formele toetsing aan een grenswaarde niet nodig. Daarnaast ligt op de projectlocatie geen gebiedsaanduiding die betrekking heeft op het aspect geluid, waaraan aanvullende toetsing zou moeten plaatsvinden.

Op basis van www.atlasleefomgeving.nl kan worden vastgesteld dat het omgevingsgeluidniveau in het COA-projectgebied lager is dan 45 dB(A). Zie figuur 11.1.



Figuur 11.1: Omgevingsgeluidniveau volgens www.atlasleefomgeving.nl

11.2 Geluidwering van de gevel

11.2.1 Rekenmethode geluidwering gevel G_A en binnenniveau L_p

Hoewel het COA volgens het Bbl geen geluidgevoelig gebouw is, stelt gemeente Middelburg in het kader van Evenwichtige Toedeling van Functies aan Locaties (ETVAL) dat een binnenwaarde van 33 dB moet worden gehaald. Het binnenniveau wordt bepaald aan de hand van de geluidwering van de gevel.

Voor het bepalen van de geluidwering G_A en binnenniveau L_p wordt gebruik gemaakt van NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Het toegepaste spectrum is spectrum 2 NEN 5077. Voor een Nederlandse vertaling van NEN-EN-ISO 717-1 wordt in NEN 5077 verwezen naar NPR 5079.

De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd conform het gestelde in NPR 5272. Bij de berekeningen is het computerprogramma BOA, versie 6.0.2 van dirActivity gehanteerd. Hierin is bovenvermelde rekenmethode opgenomen. Correctiefactoren bij ventilatieopeningen voor de invloed van de plaats in de gevel en de invalrichting van het geluid zijn ontleend aan NPR 5272.

11.2.2 Bouwkundige constructies en geluidisolatiewaarden

Hieronder staan de bouwkundige uitgangspunten zoals ze in de berekening zijn opgenomen.

Tabel 11.1: Nieuwe bouwkundige uitgangspunten met geluidisolatiewaarden

Omschrijving nieuwe constructies	Code	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
Gevel, Plegt-Vos gevelconstructie ¹	*001	46,5
Kozijn, kozijnen klasse K2, kunststof kozijnen diepte ca. 50-70 mm	Ko33	33,3
Paneel, Sandwichpaneel met minerale wol-vulling en extra buitenbekleding (t.p.v. dakkapel)	Pa30f	30,3
Dak schuin, dakplaat met dakpannen	Dud28a	29,2
Tripple beglazing met opbouw 4-12-4-12-4	*002	24,4
Naad, eenzijdig gekit	Na55	55,3
Kierdichting, dubbele dichting met indrukking 3,5 mm	K45	45,1
Beglazingsrand, kroonband 200 N/m	Bgl50	49,8

¹ Geluidgegevens zijn aangeleverd en ingevoerd in het rekenprogramma

11.2.3 Rekenresultaten geluidwering gevel en binnenniveau verblijfsruimten

De berekening is opgesteld voor de standaard woningen. De berekende woning is maatgevend voor alle woningen binnen het project.

In bijlage VII-1 zijn de berekeningsresultaten voor de geluidwering van de gevel G_A en het binnenniveau L_p opgenomen voor de woningen, de resultaten zijn ook kort samengevat in tabel 11.2. De resultaten tonen aan dat alle maatgevende verblijfsruimten voldoen aan de gestelde eis ten aanzien van het hoogst toelaatbare binnenniveau bij toepassing van de bouwkundige uitgangspunten opgenomen in tabel 11.1.

Tabel 11.2: Overzicht berekende binnenniveau (Lp) voor de standaard woningen

Verblijfsruimte/-gebied	Geluidbelasting [dB]	Lp eis [dB]	Lp behaald [dB]
Woning 1 (standaard woning)			
VG01 - Begane grond			
Woonkamer & keuken	45	<33	20
Slaapkamer 1	45	<33	15
VG02 – Eerste verdieping			
Slaapkamer 2	45	<33	20
Slaapkamer 3	45	<33	17
Slaapkamer 4	45	<33	18
VG03 – Tweede verdieping			
Slaapkamer 5	45	<33	24

12 Geluidwering intern

12.1 Eisen

12.1.1 Geluidwering tussen besloten ruimten

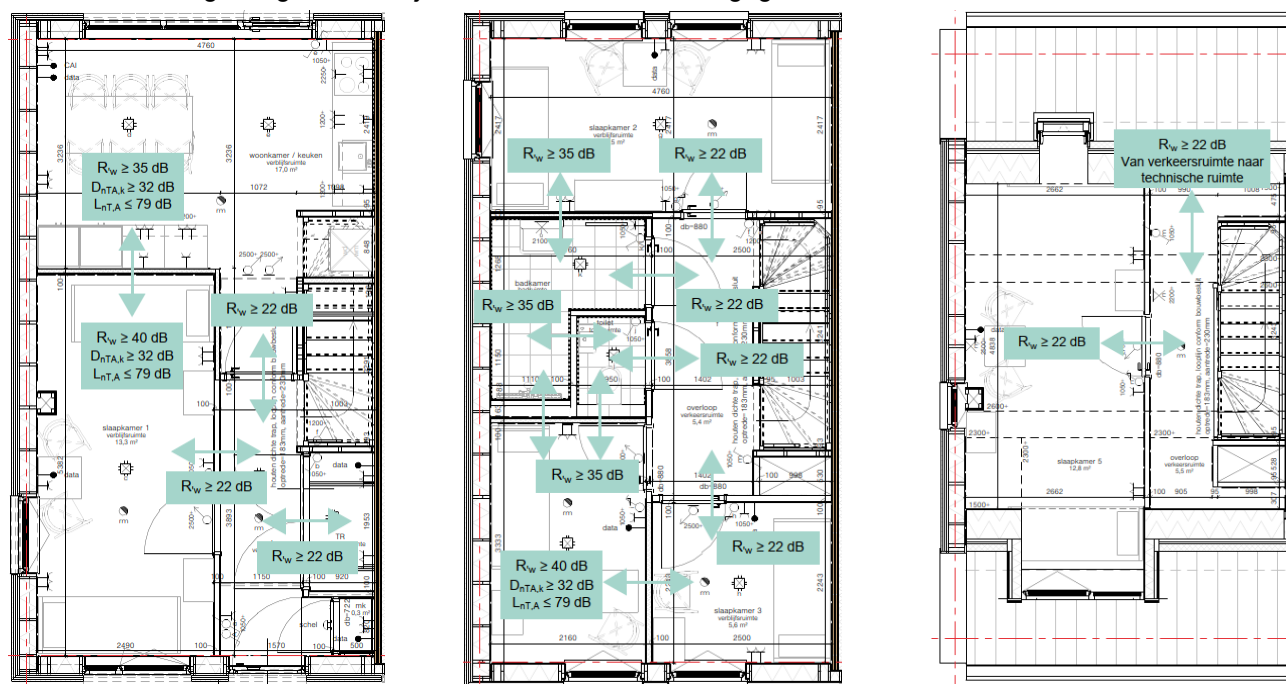
Uit aansturingsartikel 4.112 van het Bbl worden volgen, ter beperking van geluidhinder in verblijfsgebieden, eisen aan het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil $D_{nT,A;k}$ en het gewogen contactgeluidniveau $L_{nT,A}$. In de onderstaande tabel zijn de eisen voor de verschillende situaties samengevat.

Tabel 12.1: Overzicht van eisen ten aanzien geluidwering tussen verschillende gebruiksfuncties

Geluidoverdracht vanuit een "besloten ruimte" naar:	Eisen volgens Bbl
een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie	$D_{nT,A;k} \geq 52$ dB $L_{nT,A} \leq 54$ dB
een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie*	$D_{nT,A;k} \geq 47$ dB $L_{nT,A} \leq 59$ dB
een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie (m.u.v. lichte industrie) op een ander perceel	$D_{nT,A;k} \geq 52$ dB $L_{nT,A} \leq 59$ dB
een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende gebruiksfunctie (m.u.v. lichte industrie) op een ander perceel	$D_{nT,A;k} \geq 47$ dB $L_{nT,A} \leq 64$ dB

* Niet van toepassing op de geluidoverdracht vanuit een gemeenschappelijke verkeersruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte (tussen het gemeenschappelijke voorportaal en de achter een woningtoegangsdeur gelegen hal in de woning).

Daarnaast worden vanuit het PvE van het COA aanvullende eisen gesteld met betrekking tot geluidwering binnen de woning. In figuur 12.1 zijn deze eisen visueel weergegeven.



Figuur 12.1: Overzicht eisen geluidwering tussen ruimten binnen de woningen

12.2 Opbouw functiescheidende constructies

12.2.1 Algemeen

De totale lucht- en contactgeluidisolatie van een scheidingsconstructie wordt bepaald door de geluidisolatie van de woningscheidende wand of vloer (directe geluidoverdracht) en door de aansluitende constructies, zoals wanden, vloeren, binnenwanden, gevels en schachten (flankerende geluidoverdracht). Bij bijvoorbeeld twee boven elkaar gelegen vertrekken dient dus niet alleen de vloer een minimale opbouw te hebben om aan de eisen uit het Bbl te kunnen voldoen, maar is ook de opbouw van de wanden van belang. De ontworpen constructies binnen het plan worden in de volgende paragrafen getoetst aan de eisen uit het Bbl. Hierbij is gebruik gemaakt van de praktijkrichtlijnen NPR 5070 en NPR 5086. Deze praktijkrichtlijnen geven ontwerpvoorwaarden voor de lucht- en contactgeluidisolatie van een aantal veel toegepaste scheidingsconstructies in de woningbouw. De praktijkrichtlijnen gaan uit van een goede en correcte uitvoering van de constructies en detailleringen.

12.2.2 Woningscheidende wanden

In het plan lichte woningscheidende wanden toegepast (tussen woningen onderling). De wanden worden uitgevoerd in CLT. Deze lichte woningscheidende wanden hebben de volgende opbouw:

- 100 mm CLT;
- 100 mm luchtspouw gevuld met 80 mm minerale wol;
- 100 mm CLT.

Wij adviseren geen doorvoeringen in de spouwbladen van woningscheidende wanden (ten behoeve van leidingen voor keuken, toilet en badkamer) aan te brengen. Mochten deze wel worden aangebracht kunnen geluidlekken ontstaan. Doorvoeringen en inbouwelementen mogen geen negatief effect hebben op de geluidisolatie. Mochten deze wel worden aangebracht zijn aanvullende voorzieningen benodigd. Uitgangspunt is dat er geen leidingen worden gefreesd in de CLT-wanden.

Bij de uitvoering van de woningscheidende wanden dient rekening te worden gehouden met de inbouwdozen voor elektra, telefoon, CAI, etc. Deze worden bij voorkeur niet in de woningscheidende wanden geplaatst en in géén geval tegenover elkaar; een minimale afstand van 0,50 m moet in acht worden genomen.

Bij testen, die uitgevoerd zijn door Plegt-Vos, bij de woning scheidende wand met daarin een dubbele wandcontactdoos aan beide kanten blijkt dat het goed gaat als er 0,3 m tussen de inbouwdozen zit.

Met de bovengenoemde opbouw van de woningscheidende wanden wordt, met in achtneming van de randvoorwaarden van dit rapport, voldaan aan de eisen.

12.3 Aansluitingen aan woningscheidende constructies

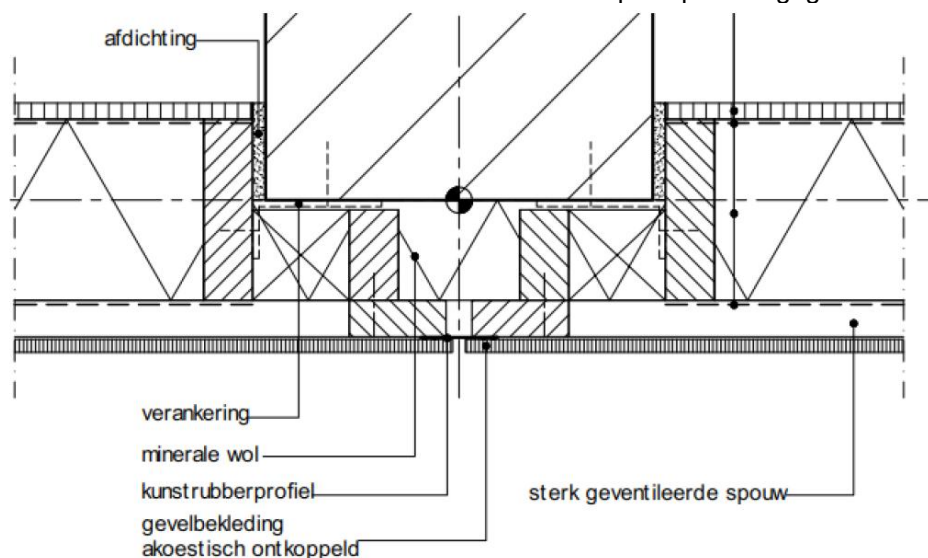
Voor het realiseren van voldoende geluidisolatie tussen de woningen dient flankerende geluidoverdracht via aansluitende constructies beperkt te worden. Hiertoe worden eisen gesteld aan de massa van de aansluitende constructies en de detaillering van de aansluitingen.

12.3.1 Gevelconstructies

De volgende gevelconstructies worden toegepast in het plan:

- 12,5 mm gipsvezelplaat;
- dampremmende folie;
- 36x245 mm houten stijl- en regelwerk gevuld met 245 mm minerale wol;
- 21 mm multiplex;
- dampopen waterkerende folie;
- 9 mm Swisspearl windstopperplaat;
- 28x70 mm houten stijlwerk;
- 18x44 mm houten regelwerk;
- 18 mm Foreco WaxedWood vertical.

De gevelafwerking dient ter plaatse van de woningscheidende wanden en vloeren gedilateerd te worden middels rubberprofielen of een akoestische ont koppeling van de achterconstructie. De spouw dient voorzien te worden van minerale wol ≥ 15 kg/m³. De HSB elementen dienen door de woningscheidende wand onderbroken te worden. In onderstaand detail is het principe weergegeven.



Figuur 12.2: Detail ont koppeling gevelafwerking en HSB-element

12.3.2 Niet-dragende binnenwanden

Om flankerende geluidoverdracht te beperken dienen de toegepaste niet-dragende binnenwanden flexibel aangesloten te worden op de woningscheidende CLT-spouwmuur, de dragende binnenwanden en HSB-gevel. Tevens dienen deze wanden flexibel aan te sluiten tegen de onderzijde van de verdiepingsvloer (veeranker met flexibele afdichting, U-profiel met PUR of flexibele aansluiting conform opgave leverancier).

12.3.3 Dragende binnenwanden

De in het plan toegepaste dragende binnenwand in de MIVA-woning kan star bevestigd worden op de gevel- en vloerconstructies.

12.3.4 Begane grondvloer

De begane grondvloer wordt uitgevoerd in een kanaalplaatvloer van 200 mm en een 60 mm zandcement dekvloer met een massa van in totaal meer dan 250 kg/m². Uitgangspunt is dat de vloer van het voorportaal met dezelfde opbouw wordt uitgevoerd. Daarnaast mag de begane grondvloer van de woning niet doorlopen tot in het voorportaal. Ook dienen de begane grondvloeren, van zowel de woning als van het voorportaal, akoestisch ontkoppeld (oplegvilt) te worden van de fundering en woningscheidende wand.

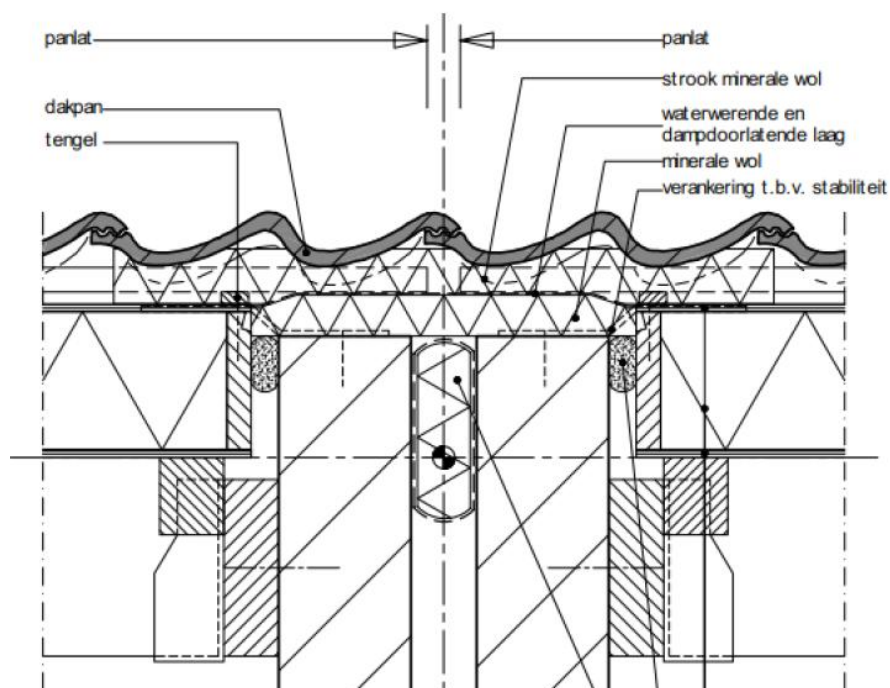
12.3.5 Hellend dak

De dakelementen van het hellend dak dienen te voldoen aan een akoestische prestatie voor luchtgeluid van $D_{nT,A,k} \geq 52$ dB (Raadpleeg het attest-met-productcertificaat van het dakelement).

De dakelementen van het hellend dak dienen conform hoofdstuk 11.3.1 een RA waarde $\geq 29,2$ dB(A) te hebben. De panlatten dienen ter plaatse van de woningscheidende wand gedilateerd te worden.

Het is erg belangrijk dat ter plaatse van de woningscheidende wand een minerale wolbarrière (glaswol met een persing van 16 kg/m³ à 20 kg/m³ of steenwol met een persing van ca. 30 kg/m³) wordt aangebracht die de ruimte tussen wand en bovenzijde dakelement, tussen dakelementen onderling en tussen de panlatten volledig vult. De stroken tussen de panlatten dienen een breedte van de afstand tussen de panlatten en een lengte van ca. 0,6 m en een dikte van ca. 50 mm te hebben ter plaatse van de woningscheidende wand.

In onderstaande afbeelding is een voorbeeld detail weergegeven hoe de panlatten ontkoppeld moeten worden en waar minerale wol aangebracht moet worden.



Figuur 12.3: Detail aansluiting woningscheiding met dak

12.4 Scheidingsconstructie binnen de woningen

Tussen ruimten in een woning gelden de eisen, zoals weergegeven in afbeelding 12.1.

12.4.1 Niet-dragende binnenwanden

De binnenwanden (E-11-75-100LD+GW60) hebben de volgende opbouw ($R_w \geq 50$ dB):

- 12,5 mm Ladura Premium gipsplaat type DFH11R volgens EN520;
- 75 mm Metalstud stijl- en regelwerk gevuld met ten minste 60 mm minerale wol (15 kg/m^3);
- 12,5 mm Ladura Premium gipsplaat type DFH11R volgens EN520.

De deuren inclusief kozijn dienen uitgevoerd te worden conform onderstaande maatregelen:

- kozijntype RZ;
- 3-zijdige kierdichting;
- spleet onder de deur van maximaal 10 mm (behalve bij slpk 3 en 4, hier een spleet van maximaal 15 mm);
- deurblad ($R_w \geq 38$ dB): Berkton, Bergron, Berkoline, Verdi, Verdi Line of Berkopal.

Conform rapport geluidmeting "TS/TS/KS/A 3200-23-NO-001" van Peutz wordt met bovenstaande opbouwen, of gelijkwaardig, en maatregelen voldaan aan de gestelde eisen.

12.4.2 Dragende binnenwanden

De dragende binnenwand in de MIVA-woning heeft onderstaande opbouw:

- 12,5 mm Ladura premium;
- 245 mm houten stijl- en regelwerk gevuld met 245 mm minerale wol;
- 21 mm multiplex;
- 12,5 mm Ladura premium.

Met bovenstaande opbouwen en maatregelen wordt voldaan aan de gestelde eisen.

12.4.3 Verdiepingsvloeren

Voor de verdiepingsvloeren geldt dat de vloeren uitgevoerd dienen te worden met onderstaande opbouw om aan de eisen te kunnen voldoen:

- 200 mm CLT;
- 80 mm zandcement dekvloer (massa circa 150 kg/m^2).

Conform opgegeven geluidmetingen van Plegt-Vos wordt er voldaan aan de gestelde eisen.

13 Geluid van installaties

13.1 Eisen

In paragraaf 4.3.2, artikel 4.108 van het Bbl worden, ter beperking van geluidhinder in verblijfsgebieden, eisen gesteld aan de karakteristieke geluidniveau in de verblijfsruimte ten gevolge van geluid van installaties.

- *Artikel 4.108: zelfde bouwwerkperceel lid 1 en 2.*
- *Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een installatie voor warmte- of koudeopwekking, een installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde bouwwerkperceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.*
- *Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteterugwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste het in tabel 4.106 aangegeven geluidniveau.*

Voor dit project betekent dat, dat ten gevolge van:

- installaties van een andere woning of gebruiksfunctie;
- de WTW-unit;
- de installatie voor warmteopwekking van de eigen woning (warmtepomp).

een karakteristiek installatiegeluidniveau ($L_{i,A;k}$) van ten hoogste 30 dB(A) toelaatbaar is.

13.2 Leidingschachten

13.2.1 Algemeen sanitaire toestellen

De voordruk dient per woning zo laag te zijn als bedrijfstechnisch nog toelaatbaar is.

Alle toevoer- en afvoerleidingen dienen zo ontworpen te zijn dat zonder overdimensionering de vereiste gebruiksdruk en volumestroom bij de diverse toestellen en appendages wordt verkregen.

Ten behoeve van voldoende afscherming van het installatiegeluid van sanitaire toestellen zijn de volgende maatregelen vereist:

- Het kenmerkende watergeluid $L_{A;ip}$ van alle toestellen en appendages mag niet hoger zijn dan 30 dB(A).
- De toiletpot dient trillingsisolerend te zijn bevestigd aan de bouwkundige constructie.
- Als een badkuip of douchebak van metaalplaat wordt toegepast, dienen deze te worden ontdreund door middel van het aanbrengen van trillingsdempend materiaal met een massa van ten minste 1 kg/m² of dient de ruimte onder de badkuip of douchebak te worden gevuld met minerale wol met een dichtheid van 35 kg/m³.
- Baden, douchebakken en wastafels door middel van een elastisch blijvende kitnaad ontkoppelen van de woningscheidende wand.
- De PVC-standleiding dient voorzien te worden van een minerale wolschaal dik 50 mm (harde persing).

13.2.2 Leidingschachten

Bij de opbouw van een leidingschacht moeten de volgende eisen uit het Bbl in acht genomen worden:

- Luchtgeluidisolatie tussen woningen: A-gewogen karakteristieke lucht-geluidniveaoverschil $D_{nT,A,k} \geq 52$ dB naar verblijfsgebieden en ≥ 47 dB naar overige ruimten van een andere woning.
Met name omloopgeluid tussen woningen via de schacht is hierbij relevant.
- Installatiegeluid: A-gewogen karakteristieke installatie-geluidniveau $L_{I,A,k}$.
 $L_{I,A,k} \leq 30$ dB in verblijfsruimten en geen eis in overige ruimten van een andere woning.
Met name rioleringsgeluid van de standleiding is hierbij relevant.

Lichte schachtwanden (≤ 150 kg/m²)

Het toepassen van lichtere schachtwanden dan 100 mm kalkzandsteen (150 kg/m²) is onder aanvullende voorwaarden mogelijk, bijvoorbeeld schachtwanden met minimaal de volgende opbouw:

- schachtwanden opgebouwd uit metalstudprofielen met gipskartonbeplating opbouw 2x 12,5 mm, waarbij ten minste 75 mm minerale wol (harde persing) aan de schachtzijde in de metalstudprofielen geklemd wordt. bijvoorbeeld MS100 V RF/75.2.A; of
- HSB schachtwanden met de volgende opbouw:
 - I. 2x 12,5 mm gipsvezelbeplating.
 - II. 89 mm houten stel en regelwerk.
 - III. Gevuld met tenminste 40 mm minerale wol isolatie.

Bij toepassing van deze lichtere schachtwanden naast verblijfsruimten gelden de volgende aanvullende randvoorwaarden/maatregelen om te kunnen voldoen aan de eisen:

- standleidingen en overige kanalen via mantelbuizen verticaal doorvoeren door woningscheidende vloeren waarbij de ruimte tussen standleiding en mantelbuis zorgvuldig wordt afgedicht met 50 mm minerale wol (harde persing) o.g.;
- standleiding ten minste 50 mm vrijhouden van schachtwanden naast verblijfsruimten;
- isoleer de standleidingen met een flexibele isolatiesystemen (zachtschuim of zachte glaswol) met een buigslap massafolie van 4 kg/m² rondom (bijv. Soundac BM2040Alu van firma ANR of gelijkwaardig).
- de doorvoeren van de afvoerleidingen door de schachtwand dienen trillingsgeïsoleerd te zijn.

Aandachtspunten m.b.t. ventilatiekanalen

- Verder dient ter beperking van ventilatiegeluid in principe uit te worden gegaan van rond kanaalwerk en adequate geluiddempende voorzieningen ter plaatse van ventilatoren. Het voldoende beperken van ventilatiegeluid is primair de verantwoordelijkheid van de installateur.
- Ventilatiekanalen mogen niet bij de standleiding in de schacht worden opgenomen of er moet een afscheiding (geluidschot) tussen kanalen en standleiding worden gerealiseerd. Dit in verband met mogelijke geluidoverdracht van het ene systeem naar het andere systeem.

In de situatie dat de leidingschachten grenzen aan ruimten niet zijnde een verblijfsruimte (bij woningen toilet, badkamer, verkeersruimte) worden conform het Bbl geen eisen aan de ventilatiegeluid gesteld en gelden tevens mildere geluidweringseisen. Maar ook in die situaties wordt het treffen van bovenstaande maatregelen uit kwaliteitsoogpunt aanbevolen.

13.3 Ventilatie- en verwarmingssysteem in de eigen woning

Aan het geluid van het mechanisch ventilatie- en verwarmingssysteem worden, conform het Bouwbesluit 2012, eisen gesteld zowel indien het zich binnen als buiten de woning bevindt.

13.3.1 Installaties

De woningen worden voorzien van een ventilatiesysteem met een mechanische toe- en afvoer welke zal worden gesitueerd in een technische ruimte. De woningen worden verwarmd via warmtepomp opgesteld in de technische ruimte en de buitenunit op het dak van de woningen. Er wordt een WTW-unit van het merk Mitsubishi toegepast.

13.3.2 Bouwkundige situaties

De techniekruimte is ontsloten via de verkeersruimte en voorzien van een dubbele deur.

13.3.3 Bouwkundige voorzieningen ventilatie- en verwarmingssysteem eigen woning

Eventuele akoestische maatregelen om het installatiegeluid in de techniekruimte te beperken zal in de TO-fase nader uitgewerkt worden.

13.3.4 Algemene aandachtspunten

Er dient rekening gehouden te worden met de volgende bouwkundige en installatietechnische aandachtspunten.

Overstroom

Conform opgave van het COA, dient er een hoog ventilatiedebiet toegepast te worden ten behoeve van de ventilatie in de verblijfsruimten. Daartoe worden overstroomroosters van het type Waterloo DSR-40 (525x285mm², 250m³/h) en DSR-40 (425x125mm², 50m³/h) toegepast. Hier wordt een R'w-waarde van 20 dB behaald voor de badkamer en een R'w-waarde van 22 dB voor het toilet.

Met toepassing van deze overstroomvoorzieningen wordt voldaan aan de geluidwering van de deuren tussen verkeers- en verblijfsruimten en tussen verblijfsruimten onderling conform Bbl. De eisen vanuit COA worden niet behaald (R'w-waarde \geq 22 dB). De behaalde waarden zijn door het COA echter wel goedgekeurd. Zie ook bijlage VIII-1.

Bouwkundig algemeen:

- de WTW-unit dient op een montagestoel te worden geplaatst. Daarnaast dient de aansluiting van de kanalen op de unit flexibel te worden uitgevoerd.
- de warmtepomp dient op de vloer te worden geplaatst met een massa van minimaal 400 kg/m². Belangrijk uitgangspunt voor het uiteindelijke resultaat is dat de installateur van de betreffende installaties er zorg voor draagt een dusdanige trillingsisolatie, in de juiste afveerfrequentie, aan te brengen zodat verwacht mag worden dat er geen geluidoverdracht plaatsvindt door de constructie zelf.

Installatietechnisch:

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij een verdere uitwerking van het ventilatiesysteem en verwarmingssysteem de installateur moet aantonen dat het geluidniveau ten gevolge van de WTW-installatie in de woningen de 30 dB(A) niet overschrijdt.

Om een geluiddruk niveau van maximaal 45 dB(A) in de berging te realiseren is primair taak voor de installateur. Hierbij kunnen de volgende aandachtspunten en randvoorwaarden in acht worden genomen:

- De WTW-unit zodanig selecteren en ventilatiesysteem zodanig ontwerpen dat in een lage of middenstand voldaan wordt aan de minimale ventilatie-eisen uit het Bbl. Zo produceert de WTW-unit minder geluid en blijven hogere ventilatiestanden mogelijk voor een incidenteel gewenste hogere luchtafvoer (bijvoorbeeld tijdens koken en douchen).
- De installatie moet hierbij zo ingeregeld en ontworpen worden dat er sprake is van een lage (kanaal)weerstand en weinig drukverlies over het systeem. De weerstand in het kanaalsysteem dient zo veel mogelijk te worden beperkt, zodat het werkpunt van de installatie zo laag mogelijk ligt en daarmee ook de geluidproductie van de unit. Het resultaat in de praktijk is daarnaast afhankelijk van een zeer zorgvuldige uitvoering:
 - o Niet groter dan 125 Pa tot een ventilatiecapaciteit van 325 m³/h.
 - o Niet groter dan 150 Pa bij hogere capaciteiten.
- Toepassen van hoogwaardige geluiddempende slangen, allen recht gemonteerd, tussen de unit en het kanaal richting de schacht. met een hoge geluidisolatie (lage kanaalgeluiduittrekking richting berging of omkasting) en een hoge invoegdemping (geluiddemping van geluid in het kanaal). De geluidisolatie naar buiten bepaald voor het belangrijkste deel het uiteindelijke geluidniveau in de berging. De lengten en dempingswaarden van de slangen dienen te worden afgestemd op de toegepaste unit en het toerental van de unit in de Bbl-stand. Lengten van ca. 1 meter zijn gangbaar. De akoestische prestaties van een geluiddempende slang zijn in belangrijke mate afhankelijk van een correcte bevestiging. Een bevestiging met veel bochten en het indrukken van de slang dient voorkomen te worden, omdat hierdoor de effectieve geluidabsorberende oppervlakte wordt verkleind en de kanalenweerstand (en dus drukverliezen) worden verhoogd.
- Een bijzonder aandachtspunt is geluiduittrekking via gewenste afzuigpunten in WTW-bergingen hiertoe een adequate slangdemper tussen de WTW-unit en het ventiel toepassen.

Het beoordelen van de installatiegeluidoverdracht via het kanalenstelsel en ventielen naar ruimten is primair taak voor de installateur. Hierbij kunnen de volgende aandachtspunten en randvoorwaarden in acht worden genomen:

- Streven naar een ontwerpwaarde van $L_{i,A;k} = 25$ dB in verblijfsruimten voor de installatietechnische bijdrage zodat in combinatie met geluidoverdracht via bouwkundige constructies aan de eis van $L_{i,A;k} \leq 30$ dB kan worden voldaan.
- Om de bijdrage van stromingsruis ten gevolge van de ventielen aan het stoorgeluidniveau in de verblijfsruimten te beperken, dienen deze in vrijwel “geopende” toestand te worden ingesteld.
- Snelheden door het ventiel dienen te worden beperkt tot maximaal circa 1,5 - 2 m/s (ventielafhankelijk, maximaal 50-75 m³/h per ventiel) zodat er vrijwel geen drukverlies over het ventiel optreedt.
- Bij het kiezen van de types ventielen dient rekening gehouden te worden met de eis van een $L_{i,A;k}$ van ten hoogste 30 dB(A) in verblijfsruimten.

- Wanneer ten behoeve van het instellen van de benodigde ventilatiedebieten per verblijfsruimte restricties in de verschillende kanalen dienen te worden aangebracht mogen deze op hun beurt geen overmatige stromingsruis produceren.
- Om overmatige productie van stromingsruis in de kanalen te voorkomen dienen de luchtsnelheden te worden beperkt en dienen scherpe randen en haakse bochten/aftakkingen zoveel mogelijk te worden voorkomen, een en ander conform de ISSO 24.
- Tussen de WTW-unit en de afzuigkanalen die de woning ingaan dient een geluiddemper te worden aangebracht. Specificaties nader uit te werken door de installateur. De geluiddemper dient zo ver mogelijk te worden uitgerekt en bij voorkeur in een rechte lijn te worden geplaatst. Bochten e.d. uitvoeren in hard kanaalwerk.

Toetsing bouwplan

Met inachtneming van bovenstaande randvoorwaarden wordt voldaan aan de eisen.

13.4 Installatiegeluid van buiten opgestelde installaties voor warmte- en koudeopwekking

Conform het Besluit bouwwerken leefomgeving gelden de volgende eisen aan het maximale geluid van installaties met een buitenunit van een woonfunctie, conform artikel 4.107 lid 2:

Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een bouwwerkperceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.

In de Omgevingsregeling, artikel 5.59, wordt bij bepaling van het geluidsniveau van een installatie voor warmte- of koudeopwekking, zoals bedoeld is in artikel 4.107 lid 2, van het Besluit bouwwerken leefomgeving bepaald volgens bijlage XVII uit de Omgevingsregeling.

In de notitie 12134-61610-03v2 wordt de geluidemissie ten gevolge van de warmtepomp op het dak nader beoordeeld. Conform opgave van de installateur wordt er een warmtepomp met het type Mitsubishi Electric Alklima type SUZ-SWM40VA2 toegepast. Uit de berekeningen volgt dat, indien een nachtverlaging in de avond- en nachtperiode wordt toegepast, er voldaan wordt aan de normwaarden. Bij toepassing van de nachtverlaging dient rekeningen gehouden te worden met de capaciteit van de warmtepomp.

Bijlage I

Daglichttoetreding

Bijlage I-1

Daglichtberekeningen

Berekening daglichttoetreding conform het Besluit bouwwerken leefomgeving en de NEN 2057:2011

Projectnaam: COA - Middelburg
 Projectnummer: 12134-61610
 Onderwerp: Daglichtberekeningen
 Opgesteld door:
 Toetsingskader: Nieuwbouw

CAUBERG
HUYGEN

Woningtype:	Standaard woning
Maatgevend voor:	
Gebruiksoppervlak:	105,9 m ²
Gebruiksfunctie:	Woonfunctie
Eis verblijfsgebied:	10,0 %
Eis verblijfsruimte:	0,5 m ²
Gerealiseerd verblijfsgebied:	63,7 m ²
Toetsing oppervlak verblijfsgebied	Voldoet
Toetsing oppervlak verblijfsruimte	Voldoet
Toetsing 55%-eis verblijfsgebied	Voldoet 60%
Te reduceren oppervlakte (krijtstreepmethode):	0,0 m ²

Legenda			
$A_{eq} = A_{d,i} \times C_b \times C_u$			
VG	Verblijfsgebied	C _b	Belemmeringsfactor
VR	Verblijfsruimte	A _{bruto}	Totaal uitwendig oppervlak
A	Vloeroppervlak	A _{netto}	Doorzichtig uitwendig oppervlak
A _{na,reductie}	Vloeroppervlak na krijtstrepen	C _u	Uitwendige reductiefactor
A _{d,i}	Doorlaat van een daglichtopening	LTA	Lichttoetredingsfactor
α	Belemmeringshoek α	A _{eq}	Equivalentente daglichtoppervlakte
β	Belemmeringshoek β		

VG	VR	A [m ²]	A _{na,reductie} [m ²]	Doorlaat van de opening Kozijntype	A _{d,i} [m ²]	Reductiefactoren					A _{eq} [m ²]	A _{eq,totaal} [m ²]	Eis [m ²]	Beoordeling	
						α [°]	β [°]	C _b [-]	LTA	C _u [-]					
VG 1	Woonkamer/Keuken	14,5		Pui achtergevel	3,4	20	21	0,77	1	1	2,60	2,60	0,50	Voldoet	
	Slaapkamer 1	13,3		Pui voorgevel	1,4	20	43	0,67	1	1	0,90				
		29,8	29,8								3,51	3,51	2,98	Voldoet	
VG 2	Slaapkamer 2	11,5		Raam 1 (merk BB)	0,9	20	27	0,76	1	1	0,68	1,37	1,37	1,15	Voldoet
				Raam 2 (merk BB)	0,9	20	27	0,76	1	1	0,68				
		11,5	11,5								1,37	1,37	1,15	Voldoet	
VG 3	Slaapkamer 3	5,6		Raam (merk BB)	0,9	20	27	0,76	1	1	0,68	0,68	0,50	Voldoet	
	Slaapkamer 4	7,2		Raam (merk BB)	0,9	20	27	0,76	1	1	0,68				
		13,0	13,0								1,37	1,37	1,30	Voldoet	
VG 4	Slaapkamer 5	9,5		Dakkapel	1,7	20	30	0,75	1	1	1,27	1,27	0,50	Voldoet	
		9,5	9,5								1,27	1,27	0,95	Voldoet	

Woningtype:	MiVa Woning
Maatgevend voor:	
Gebruiksoppervlak:	103,6 m ²
Gebruiksfunctie:	Woonfunctie
Eis verblijfsgebied:	10,0 %
Eis verblijfsruimte:	0,5 m ²
Gerealiseerd verblijfsgebied:	57,0 m ²
Toetsing oppervlak verblijfsgebied	Voldoet
Toetsing oppervlak verblijfsruimte	Voldoet
Toetsing 55%-eis verblijfsgebied	Voldoet 55%
Te reduceren oppervlakte (krijtstreepmethode):	0,0 m ²

VG	VR	A [m ²]	A _{na,reductie} [m ²]	Doorlaat van de opening Kozijntype	A _{d,i} [m ²]	Reductiefactoren					A _{eq} [m ²]	A _{eq,totaal} [m ²]	Eis [m ²]	Beoordeling	
						α [°]	β [°]	C _b [-]	LTA	C _u [-]					
VG 1	Woonkamer/Keuken	16,6		Pui achtergevel	3,4	20	21	0,77	1	1	2,60	2,60	0,50	Voldoet	
		16,6	16,6								2,60	2,60	1,66	Voldoet	
VG 2	Slaapkamer MiVa	12,9		Raam voorgevel	1,2	20	24	0,77	1	1	0,92	2,11	2,11	1,32	Voldoet
				Raam zijgevel	1,6	20	24	0,77	1	1	1,19				
		13,2	13,2								2,11	2,11	1,32	Voldoet	
VG 3	Slaapkamer 1	7,2		Pui voorgevel	1,4	20	43	0,67	1	1	0,94	0,94	0,50	Voldoet	
		7,2	7,2								0,94	0,94	0,72	Voldoet	
VG 4	Slaapkamer 3	6,9		Dakkapel	2,4	20	30	0,75	1	1	1,78	1,78	0,50	Voldoet	
	Slaapkamer 4	6,4		Dakkapel	2,4	20	30	1,03	1	1	2,44				
	Slaapkamer 5	5,3		Dakraam in dak 37 graden	0,9	34	0	0,90	1	1	0,83				
		20,1	20,1								5,88	5,88	2,01	Voldoet	

Bijlage II

Ventilatie

Bijlage II-1

Spuiventilatie

Berekening spuiventilatie conform het Besluit bouwwerken leefomgeving en de NEN 1087;2001

Projectnaam: COA - Middelburg
Projectnummer: 12134-61610
Onderwerp: Spuiventilatie
Opgesteld door:
Toetsingskader: Nieuwbouw

CAUBERG
HUYGEN

Legenda	
$q_v = A \times j(\Psi) \times v \times 1000$	
q_v	Luchtvolumestroom door spuicomponent
A	Oppervlak opening
Ψ	Maximale openingshoek
$j(\Psi)$	Vermenigvuldigingsfactor
v	Luchtsnelheid spuicomponent

Eisen conform het Besluit bouwwerken leefomgeving	
Verblijfsruimte	3 dm ³ /s
Verblijfsgebied	6 dm ³ /s

Standaard woning									
Verblijfsgebieden	Verblijfsruimtes	Opgegeven oppervlak [m ²]	qv benodigd [dm ³ /s]	A [m ²]	Ψ [°]	j(Ψ) [-]	v [m/s]	qv [dm ³ /s]	Conclusie
VG 1	Woonkamer/Keuken	14,5	43,35	2,3	90,0	1,0	0,1	225,0	voldoet
	Slaapkamer 1	13,3	40,02	2,1	15,0	0,4	0,1	81,1	voldoet
		29,8	179					306,1	voldoet
VG 2	Slaapkamer 2	11,5	34,41	1,1	90,0	1,0	0,1	108,0	voldoet
		11,5	69	1,1	90,0	1,0	0,1	108,0	voldoet
VG 3	Slaapkamer 3	5,6	16,8	1,1	90,0	1,0	0,1	108,0	voldoet
	Slaapkamer 4	7,2	21,48	1,1	90,0	1,0	0,1	108,0	voldoet
		13,0	78					216,0	voldoet
VG 4	Slaapkamer 5	9,5	28,35	1,2	90,0	1,0	0,1	120,0	voldoet
		9,5	57					120,0	voldoet

MiVa Woning										
Verblijfsgebieden	Verblijfsruimtes	Opgegeven oppervlak [m ²]	qv benodigd [dm ³ /s]	A [m ²]	Ψ [°]	j(Ψ) [-]	v [m/s]	qv [dm ³ /s]	Conclusie	
VG 1	Woonkamer/Keuken	16,6	49,68	2,3	90,0	1,0	0,1	225,0	voldoet	
		16,6	99					225,0	voldoet	
VG 2	Slaapkamer MiVa	12,9	38,73	1,8	15,0	0,4	0,1	69,0	voldoet	
		13,2	79	1,4	15,0	0,4	0,1	56,2	voldoet	
VG 3	Slaapkamer 1	7,2	21,6	2,1	15,0	0,4	0,1	81,1	voldoet	
		7,2	43					81,1	voldoet	
VG 4	Slaapkamer 3	6,9	20,7	1,3	15,0	0,4	0,1	51,9	voldoet	
	Slaapkamer 4	6,4	19,2	1,3	15,0	0,4	0,1	51,9	voldoet	
	Slaapkamer 5		5,3	15,81	1,1	90,0	1,0	0,1	111,7	voldoet
					1,1	90,0	1,0	0,1	111,7	voldoet
	20,1	120					327,2	voldoet		

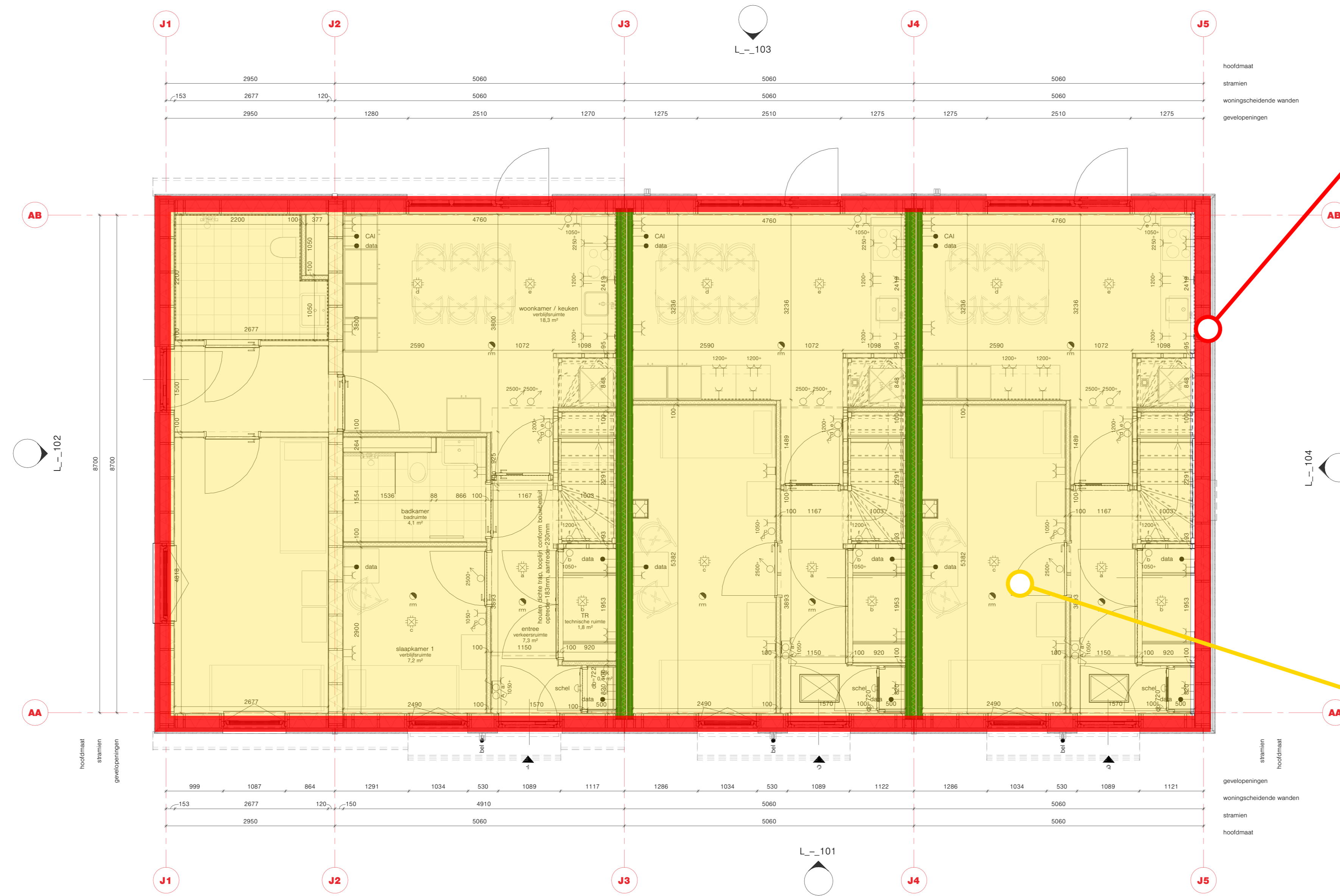
Bijlage III	Thermische schil	Bijlage III-1	Thermische schil
		Bijlage III-2	Overzicht R _c - en U-waarden

Legenda:

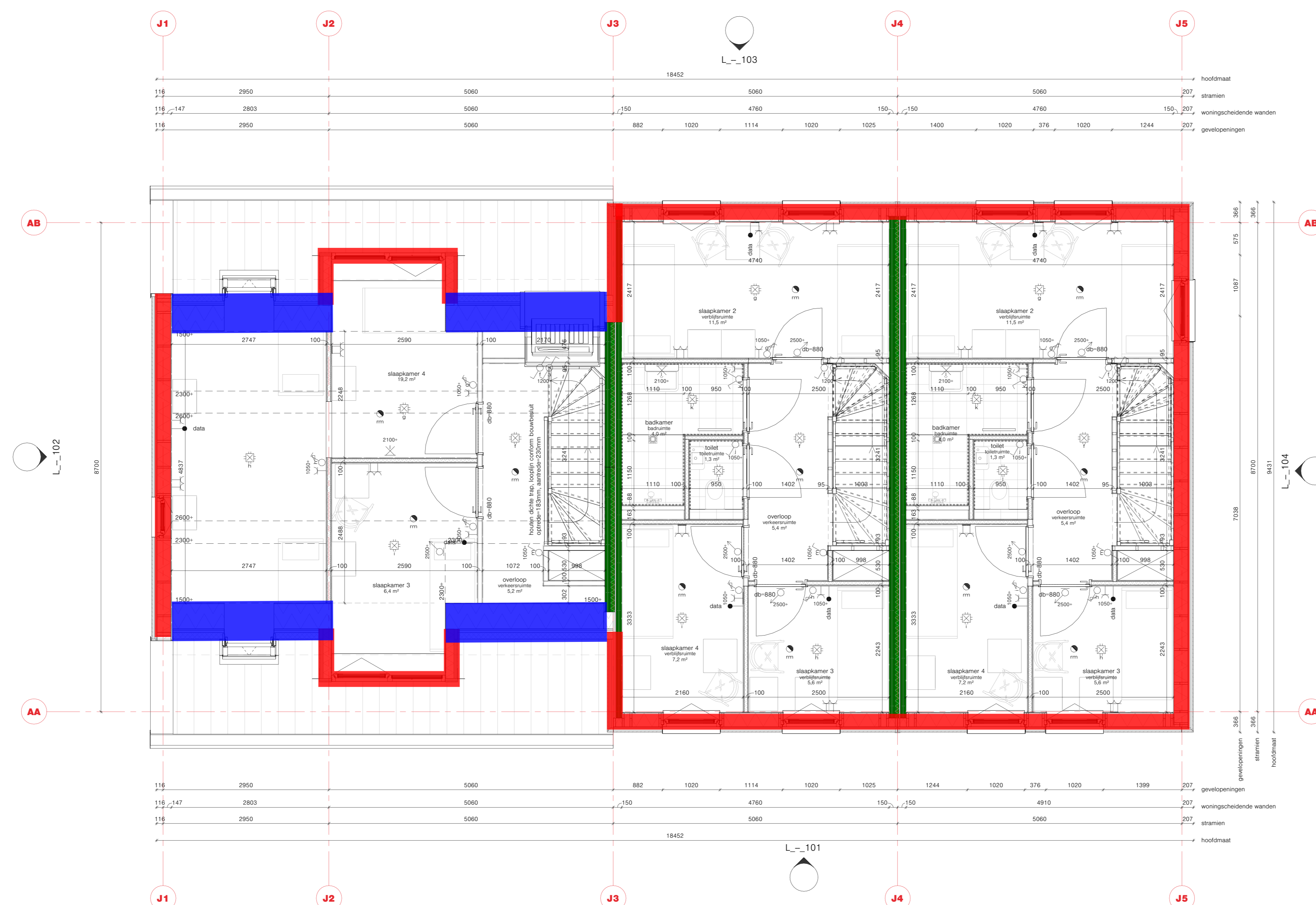
Gevel
Rc ≥ 4,7 m²K/W
U ≤ 1,0 W/m²K en Ggl = 0,28

Begane grondvloer
Rc ≥ 5,0 m²K/W

Dak
Rc ≥ 6,3 m²K/W

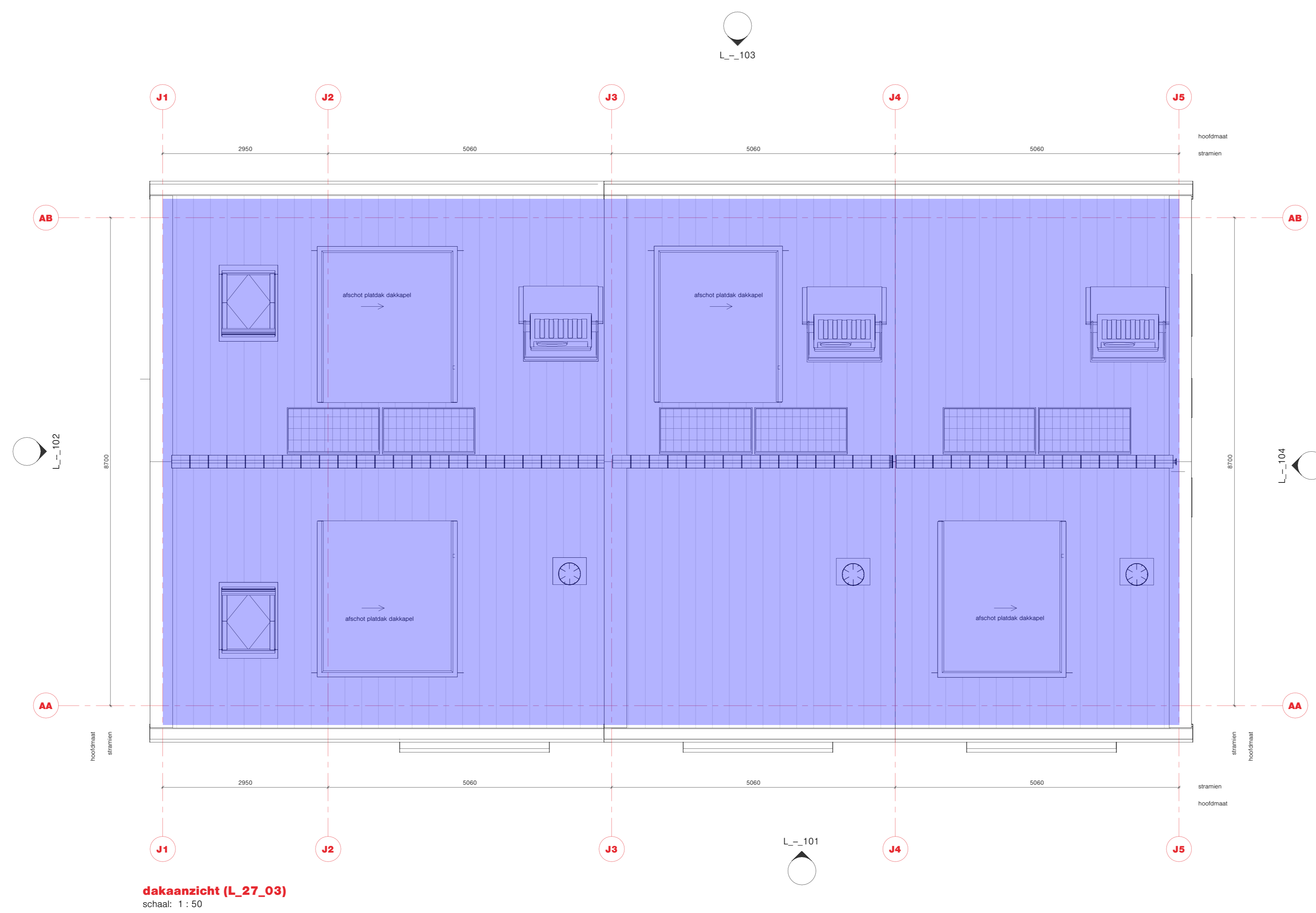
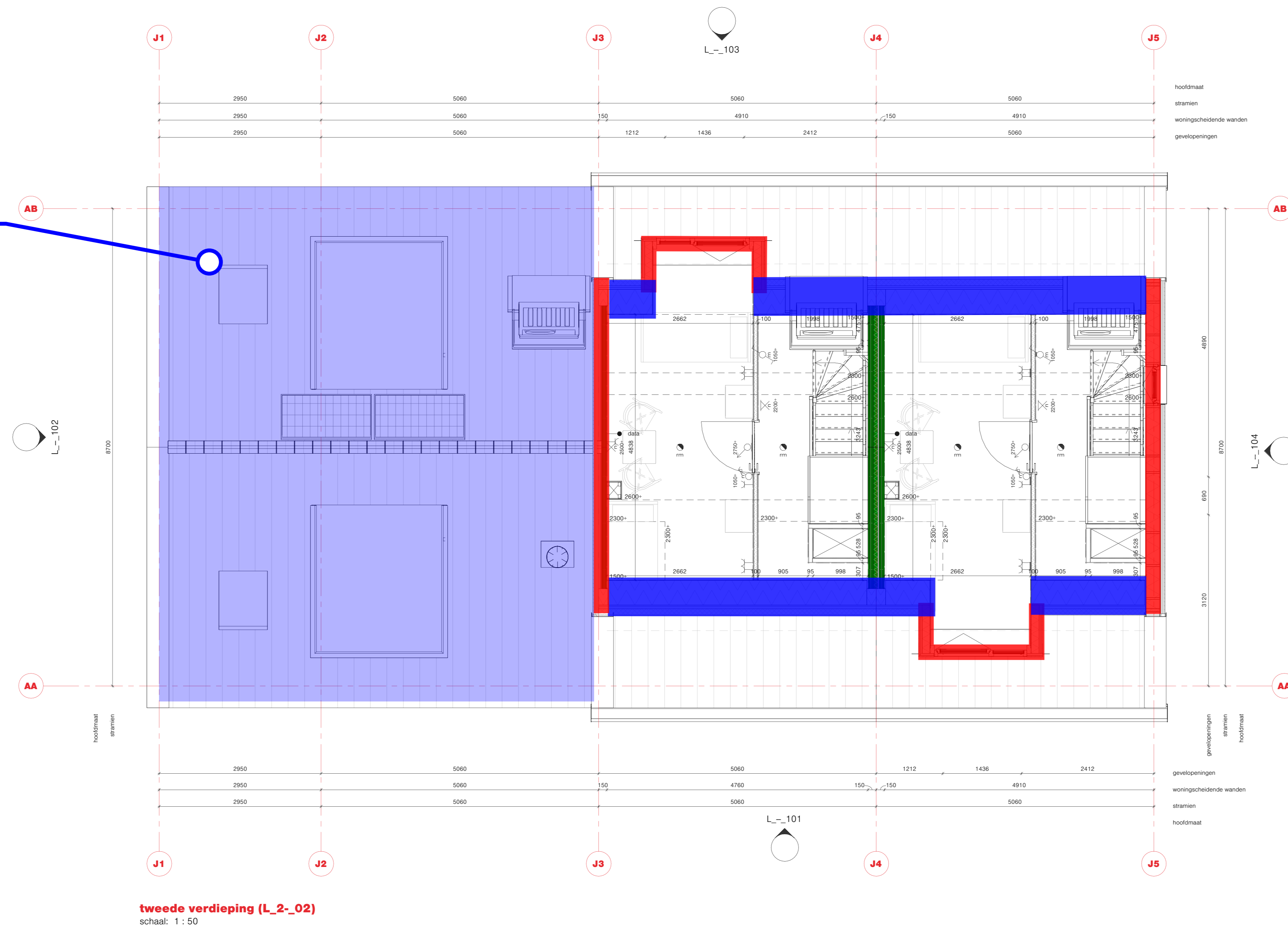


begane grond (L_2-00)
schaal: 1 : 50



eerste verdieping (L_2-01)
schaal: 1 : 50

Schuin dak
Dak isoleren met $R_c \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.



Overzicht uitwendige scheidingsconstructies thermische schil

Projectnaam: COA woningen Middelburg
Projectnummer: 12134-61610
Onderwerp: Warmteweerstand van externe scheidingsconstructies
Opgesteld door:



Dichte delen	R _c [m²K/W]	Opbouw
Vloeren		
Vloer op kruipruimte	5,0	Van boven (binnen) naar beneden (kruipruimte): - 60 mm zandcement/anhydriedekvloer; - geïsoleerde betonvloer (met Rc-waarde > 5,0 m²K/W).
Gevel		
Gevel: HSB binnenspouwblad	4,8*	Van binnen naar buiten: - 12,5 mm gipsplaat; - 245 mm isolatie ($\lambda \leq 0,031$ W/m²K); - 245 mm houten stijl- en regelwerk; waarvan het houtpercentage maximaal 25% bedraagt; - wandafwerking.
Gevel: HSB-gevel dakkapel	3,9*	Van binnen naar buiten: - 11 mm spaanplaat; - 171 mm isolatie ($\lambda \leq 0,022$ W/m²K); - 171 mm houten stijl- en regelwerk; waarvan het houtpercentage maximaal 25% bedraagt; - wandafwerking.
Gevel: woningscheidende CLT-gevel	4,7	Van binnen naar buiten: - 100 mm CLT - 100 mm isolatie ($\lambda \leq 0,025$ W/m²K); - wandafwerking.
Dak		
Dak: schuin dak woningen	6,3	Van beneden (binnen) naar boven (buiten): - 6 mm onderplaat; - 270 mm houten dak met: - Een houtpercentage van maximaal 10% - 270 mm isolatie ($\lambda \leq 0,034$ W/m²K); - waterkerende laag; - dakbedekking van dakpannen en panlatten.
Transparante delen		
	U [W/m²K]	Opbouw
Deuren	1,65	Geïsoleerde deur
Ramen	1,00	Voor de ramen kan deze Uraam conform NEN-EN-ISO 10077:2006 gehaald worden door toepassing van kozijnen met bijvoorbeeld een Uframe $\leq 1,00$ W/m²K, HR+++-glas met Uglas $\leq 0,70$ W/m²K en een standaard afstandhouder. Hierin wordt een kozijn percentage aangehouden van 30%.

* Conform art. 4.152 lid 1 dient de verticale uitwendige scheidingsconstructie een gemiddelde warmteweerstand van 4,7 m²K/W te behalen. Hierbij geldt een minimale warmteweerstand van 2,6 m²K/W. Over de HSB-gevel en dakkapelgevel is de gemiddelde bepaald.

Bijlage IV	BENG-berekening	Bijlage IV-1	Uitgangspunten BENG-berekeningen
		Bijlage IV-2	BENG-berekening

Projectnummer: 12134-61610
Onderwerp: BENG-berekening standaard hoek- en tussenwoning en MiVa woning
Opgesteld door:



Ontwerputgangspunten	Hoekwoning	Tussenwoning	MiVa woning
Gebouwhoogte	9,7 m	9,7 m	5,9 m
Gebruiksoppervlakte	106 m ²	106 m ²	104 m ²
Verliesoppervlakte	214 m ²	152 m ²	234 m ²
Vormfactor	2,02	1,44	2,26

Bouwkundige uitgangspunten	
Rc vloer	Vloer boven niet geventileerde kruipruimte = 5,0 m ² K/W
Rc gevel	4,7 m ² K/W
Rc dak	6,3 m ² K/W
Uraam	1,0 W/m ² K (triple glas in goed geïsoleerde kozijnen)
Udeur	1,65 W/m ² K
Ggl	0,28
Buitenzonwering	Geen
Luchtdichtheid Qv10;kar	Qv10;kar = 0,4 dm ³ /s·m ² (oplevermeting vereist)
Lineaire koudebruggen	Volgens NTA 8800 bijlage I
Bouwtype	Zware vloeren en lichte wanden

Installatietechnische uitgangspunten	Buitenluchtwarmtepomp + balansventilatie met WTW
Verwarming	Warmtepomp - elektrisch bron: buitenlucht (afgifte water) COP = 5,95-6,4 (afhankelijk van type woning) <i>Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 4 kW SUZ-SWM40VA2 met E(H/R)ST20D-xxxE (200 liter boiler)</i> + elektrisch element (forfaitair)
Opwekker	
Distributie	Aanvoertemperatuur: 40°C Buiten verwarmde zone: Leidingen, kleppen en beugels geïsoleerd, leidinglengte onbekend Distributiepomp niet aanwezig
Afgiftesysteem	Vloerverwarming Type ruimtetemperatuur regeling: regeling in hoofdvertrek
Tapwater:	Warmtepomp - elektrisch bron: buitenlucht (afgifte water) COP = 3,9 <i>Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 4 kW SUZ-SWM40VA2 met E(H/R)ST20D-xxxE (200 liter boiler)</i>
Opwekker	
Distributie	Geen circulatieleiding Leidinglengtes bk 6-8 m; kk 4-8 m
Koeling:	Compressiekoelmachine EER = 3,0 (forfaitair) Ontwerptemperatuur: aanvoer 17° - retour 21°C Buiten verwarmde zone: Leidingen, kleppen en beugels geïsoleerd, leidinglengte onbekend Distributiepomp aanwezig, gegevens onbekend
Opwekker	
Distributie	
Afgiftesysteem	Vloerkoeling Type ruimtetemperatuur regeling: onbekende regeling
Ventilatie:	Mechanische balansventilatie met WTW Ventilatiesysteem D.5c (forfaitair), <i>WTW = Mitsubishi Electric VL-500 met standaard luchtfilter</i> WTW rendement = 0,9; bypass 100%; toevoerkanaal geïsoleerd, type en lengte onbekend
Ventilatorvermogen	Forfaitair
Ventilatiecapaciteit	Onbekend
Luchtdichtheidsklasse kanalen	LUKA A, B, C
Opwekkingsinstallatie	PV-panelen met 435 Wp/paneel 2 st. panelen per woning op dak zonder dakkapel, 37 graden en matig geventileerd Minimaal belemmerd

Algemene gegevens

omschrijving	AZC Middelburg_Woningen
plaats	Middelburg
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2026
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2026

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **29 april 2026** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning A1	AZC Middelburg_Woningen - Woning A1	A29901D7DB2E442DB16CA932BAD64D62	867526774	29-04-2026
Woning A2, A3	AZC Middelburg_Woningen - Woning A2	2236451EB572498DB533083D08AA5F51	436087571	29-04-2026
Woning A2, A3	AZC Middelburg_Woningen - Woning A3	C07861258D7A47448AF2F7F24F4932C4	133429945	29-04-2026
Woning A4	AZC Middelburg_Woningen - Woning A4	8F2682C2C263496ABA073267F30CD3A0	959255540	29-04-2026
Woning A5	AZC Middelburg_Woningen - Woning A5	B7B1DF6E24144B67AA451F08FD0B0C9D	908684307	29-04-2026
Woning B1	AZC Middelburg_Woningen - Woning B1	F35E50F253FF443D81C5DFB3A0048A82	439290727	29-04-2026
Woning B2, B3	AZC Middelburg_Woningen - Woning B2	2F0B7470CFD44347910244B8EC14A3C9	914800735	29-04-2026
Woning B2, B3	AZC Middelburg_Woningen - Woning B3	2EF812590EF040CD8AD0772521493AC5	659892819	29-04-2026
Woning B4	AZC Middelburg_Woningen - Woning B4	2A136801901949D0870C7B908623EBA0	917137826	29-04-2026
Woning B5	AZC Middelburg_Woningen - Woning B5	B1FDB16C70DA4F0A91134CA1B304A9C1	106490862	29-04-2026
Woning C1	AZC Middelburg_Woningen - Woning C1	94A3FD4503824C0C95690ACCCAD2A4C3	856114844	29-04-2026
Woning C2	AZC Middelburg_Woningen - Woning C2	408C49C5C1F14F9EBA8AF432D0BD90DE	931684171	29-04-2026
Woning C3	AZC Middelburg_Woningen - Woning C3	70E42E48A64D463FA5AC83AE890461D0	370636703	29-04-2026
Woning C4	AZC Middelburg_Woningen - Woning C4	03E2CCB71CEC49BE866176C935FCBEE4	947935071	29-04-2026
Woning D1	AZC Middelburg_Woningen - Woning D1	FD4D3B877F3A444087312E16B6BA02A9	520086235	29-04-2026
Woning D2	AZC Middelburg_Woningen - Woning D2	C01DCEA911F64268851EDDD8111652E8	351097960	29-04-2026
Woning D3	AZC Middelburg_Woningen - Woning D3	67F1184266C54753BEAECBF6FFB63F8B	402278185	29-04-2026

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning D4	AZC Middelburg_Woningen - Woning D4	D8D27F5A53BB44DB93E385E0617554FB	147944650	29-04-2026
Woning E1	AZC Middelburg_Woningen - Woning E1	EF57E669D7BB44ABAD44E71875406837	672846524	29-04-2026
Woning E2	AZC Middelburg_Woningen - Woning E2	A5DFFE9353DE48B683BA1FF12C5AF133	640681347	29-04-2026
Woning E3, E4	AZC Middelburg_Woningen - Woning E3	E026561367EE4FBAAEFF6D6456660AB8	884782189	29-04-2026
Woning E3, E4	AZC Middelburg_Woningen - Woning E4	A1EFBCCE230F44FAA6BBC2CC6513104A	656374299	29-04-2026
Woning E5	AZC Middelburg_Woningen - Woning E5	2B5C74683C3D49D4841048B2CCBE74DE	693742150	29-04-2026
Woning F1	AZC Middelburg_Woningen - Woning F1	3B47847D8550446FB6DDE24FDE3C7A13	319280860	29-04-2026
Woning F2	AZC Middelburg_Woningen - Woning F2	B24B5CAA29B64A6483D44C8DB9EFEC65	164502750	29-04-2026
Woning F3, F4	AZC Middelburg_Woningen - Woning F3	A51323A1241445D188A9C6A104778061	376497294	29-04-2026
Woning F3, F4	AZC Middelburg_Woningen - Woning F4	418188B92F1D4EC78887D7712308630B	339239128	29-04-2026
Woning F5	AZC Middelburg_Woningen - Woning F5	B3BFC2017588407AB963FCAF6D3CFD30	231008946	29-04-2026
Woning G1	AZC Middelburg_Woningen - Woning G1	4793E37367FE43F390FDC2223CE382B3	727492408	29-04-2026
Woning G2	AZC Middelburg_Woningen - Woning G2	C6C2ADFF4506459FA2A80828792D4207	887385941	29-04-2026
Woning G3	AZC Middelburg_Woningen - Woning G3	D99E7414F18E485F9A69ECA8C098B46E	820382980	29-04-2026
MiVa Woning G4	AZC Middelburg_Woningen - MiVa Woning G4	3ED067C28DEA45AFB01F82CB8C6567B9	166082480	29-04-2026
Woning H1	AZC Middelburg_Woningen - Woning H1	D73400571FE54FD492D5D92D24DCCF1E	514630577	29-04-2026
Woning H2	AZC Middelburg_Woningen - Woning H2	C2C5F3DCF1BB4FB88E4234E15D2D5EAB	684159119	29-04-2026
Woning H3	AZC Middelburg_Woningen - Woning H3	9D7251A03B4942AB9F4D9650B1EF8157	748301677	29-04-2026
Woning I1	AZC Middelburg_Woningen - Woning I1	8E651DFA84114728BC581FF0152B6BC5	352983231	29-04-2026
Woning I2	AZC Middelburg_Woningen - Woning I2	4323B291B204451F8C5C308E993498E8	810820675	29-04-2026
Woning I3	AZC Middelburg_Woningen - Woning I3	908DC309269F4736A9EFFD6DCA63151D	460115870	29-04-2026
MiVa Woning I4	AZC Middelburg_Woningen - MiVa Woning I4	9A208B8C683C4C7295EFF0810985625	589733497	29-04-2026
MiVa Woning J1	AZC Middelburg_Woningen - MiVa Woning J1	BCA792928C64432AA1E830CE4CFEB1F3	126000062	29-04-2026
Woning J2	AZC Middelburg_Woningen - Woning J2	838BF849DAE049BF970CDBEADFFEFB23	611582545	29-04-2026
Woning J3	AZC Middelburg_Woningen - Woning J3	13797BFDF9254FA1B82E715FD6D389E8	394317981	29-04-2026
Woning K1	AZC Middelburg_Woningen - Woning K1	F7598FECF0404FED89314260E1429E54	801673987	29-04-2026
Woning K2	AZC Middelburg_Woningen - Woning K2	466E59D947E84E9E897039D187C15E54	770229920	29-04-2026
Woning K3	AZC Middelburg_Woningen - Woning K3	6F5EBCDE46BA4F53B3B6CDC0BCA0404B	685321228	29-04-2026

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
MiVa Woning K4	AZC Middelburg_Woningen - MiVa Woning K4	7C20A6D8CA54442C87B831805CBC32FB	271225300	29-04-2026

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen									
projectwoningen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		risc. oververh.	label	
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat		
Woning A1	75,58	71,80 ✓	30,00	18,53 ✓	50,0	78,5 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning A2, A3	60,00	59,31 ✓	30,00	15,80 ✓	50,0	77,6 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning A4	60,00	59,20 ✓	30,00	15,66 ✓	50,0	77,8 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning A5	75,58	72,46 ✓	30,00	18,70 ✓	50,0	78,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning B1	75,58	73,31 ✓	30,00	18,95 ✓	50,0	78,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning B2, B3	60,00	59,04 ✓	30,00	15,61 ✓	50,0	77,8 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning B4	60,00	59,15 ✓	30,00	15,76 ✓	50,0	77,6 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning B5	75,58	70,95 ✓	30,00	18,25 ✓	50,0	78,5 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning C1	75,58	72,61 ✓	30,00	17,15 ✓	50,0	80,3 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning C2	60,00	58,70 ✓	30,00	17,11 ✓	50,0	75,5 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning C3	60,00	59,25 ✓	30,00	13,83 ✓	50,0	80,3 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning C4	75,58	72,49 ✓	30,00	16,92 ✓	50,0	80,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning D1	75,58	72,99 ✓	30,00	17,11 ✓	50,0	80,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning D2	60,00	58,72 ✓	30,00	13,70 ✓	50,0	80,3 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning D3	60,00	58,16 ✓	30,00	16,98 ✓	50,0	75,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning D4	75,58	70,46 ✓	30,00	16,54 ✓	50,0	80,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning E1	75,58	72,36 ✓	30,00	16,21 ✓	50,0	81,2 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning E2	60,00	58,26 ✓	30,00	17,80 ✓	50,0	74,3 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning E3, E4	60,00	58,97 ✓	30,00	12,98 ✓	50,0	81,4 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning E5	75,58	71,01 ✓	30,00	20,81 ✓	50,0	75,5 ✓	voldoet ✓	A+++	
Woning F1	75,58	71,20 ✓	30,00	20,98 ✓	50,0	75,4 ✓	voldoet ✓	A+++	

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Woning F2	60,00	58,97 ✓	30,00	12,98 ✓	50,0	81,4 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning F3, F4	60,00	58,26 ✓	30,00	17,80 ✓	50,0	74,3 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning F5	75,58	71,34 ✓	30,00	15,94 ✓	50,0	81,3 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning G1	75,58	71,90 ✓	30,00	21,09 ✓	50,0	75,5 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning G2	60,00	58,97 ✓	30,00	12,98 ✓	50,0	81,4 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning G3	65,40	62,55 ✓	30,00	19,03 ✓	50,0	74,5 ✓	voldoet ✓	A+++
MiVa Woning G4	82,89	76,41 ✓	30,00	23,15 ✓	50,0	75,3 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning H1	75,58	72,81 ✓	30,00	16,34 ✓	50,0	81,2 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning H2	60,00	58,26 ✓	30,00	17,80 ✓	50,0	74,3 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning H3	75,58	71,01 ✓	30,00	20,81 ✓	50,0	75,5 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning I1	75,58	73,31 ✓	30,00	18,95 ✓	50,0	78,4 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning I2	60,00	59,15 ✓	30,00	15,76 ✓	50,0	77,6 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning I3	65,40	63,33 ✓	30,00	16,64 ✓	50,0	78,0 ✓	voldoet ✓	A+++
MiVa Woning I4	82,89	76,36 ✓	30,00	20,58 ✓	50,0	78,0 ✓	voldoet ✓	A+++
MiVa Woning J1	82,89	76,76 ✓	30,00	23,20 ✓	50,0	75,4 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning J2	65,40	61,99 ✓	30,00	18,92 ✓	50,0	74,4 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning J3	75,58	71,72 ✓	30,00	16,05 ✓	50,0	81,3 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning K1	75,58	71,80 ✓	30,00	18,53 ✓	50,0	78,5 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning K2	60,00	59,31 ✓	30,00	15,80 ✓	50,0	77,6 ✓	voldoet ✓	A+++
Woning K3	65,40	63,84 ✓	30,00	16,89 ✓	50,0	77,8 ✓	voldoet ✓	A+++
MiVa Woning K4	82,89	77,84 ✓	30,00	21,01 ✓	50,0	78,0 ✓	voldoet ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) TO_{juli,max} eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
Raam slpk verd	raam	vrije invoer	1,5	0,25	1,32
Raam slpk bg	raam	vrije invoer	1,5	0,25	2,44
Raam slpk MiVa langsgevel	raam	vrije invoer	1,5	0,25	1,76
Raam slpk MiVa kopgevel	raam	vrije invoer	1,5	0,25	2,18
Raam kk/wk	raam	vrije invoer	1,5	0,25	4,92
Kozijn deur kk/wk	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,11
Glas in entree	raam	vrije invoer	1,5	0,25	0,35
Raam zijgevel bg	raam	vrije invoer	1,5	0,25	1,33
Raam zijgevel bg klein	raam	vrije invoer	1,5	0,25	0,79
Raam zijgevel 1e ved	raam	vrije invoer	1,5	0,25	1,39
Raam zijgevel zolder	raam	vrije invoer	1,5	0,25	0,46
Raam dakkapel gevel	raam	vrije invoer	1,5	0,25	2,47
Raam dakkapel gevel miVa	raam	vrije invoer	1,5	0,25	3,31
Dakraam MiVa	raam	vrije invoer	1,5	0,25	1,18
Entree kozijn	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,21

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
1. Fundering - niet dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. Fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
5. Onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. Zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. Bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. Gevel - Woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - geen voorwaarden	0,200
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. Gevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - geen voorwaarden	0,190
13. Gevel - dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. Hellend dak - Woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. Hellend dak - Kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. Hellend dak - Nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. Hellend dak - kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,060
18. Hellend dak - Dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. Hellend dak - onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - geen voorwaarden	0,220
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - geen voorwaarden	0,240
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - geen voorwaarden	0,220
24. Hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructie)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen

voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Blok A	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok B	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok C	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Blok D	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok E	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok F	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok G	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok H	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok I	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok J	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)
rekenzone	Blok K	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)

Definieer woningen

omschrijving	type woning	n _{woningen}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
Woning A1	hoekwoning met kap	1	Blok A	3	105,91
Woning A2, A3	tussenwoning met kap	2	Blok A	3	105,91
Woning A4	tussenwoning met kap	1	Blok A	3	105,91
Woning A5	hoekwoning met kap	1	Blok A	3	105,91
Woning B1	hoekwoning met kap	1	Blok B	3	105,91
Woning B2, B3	tussenwoning met kap	2	Blok B	3	105,91
Woning B4	tussenwoning met kap	1	Blok B	3	105,91
Woning B5	hoekwoning met kap	1	Blok B	3	105,91
Woning C1	hoekwoning met kap	1	Blok C	3	105,91
Woning C2	tussenwoning met kap	1	Blok C	3	105,91
Woning C3	tussenwoning met kap	1	Blok C	3	105,91
Woning C4	hoekwoning met kap	1	Blok C	3	105,91
Woning D1	hoekwoning met kap	1	Blok D	3	105,91
Woning D2	tussenwoning met kap	1	Blok D	3	105,91

Definieer woningen					
omschrijving	type woning	nwoningen	rekenzone	nbouwlaag	Ag [m ²]
Woning D3	tussenwoning met kap	1	Blok D	3	105,91
Woning D4	hoekwoning met kap	1	Blok D	3	105,91
Woning E1	hoekwoning met kap	1	Blok E	3	105,91
Woning E2	tussenwoning met kap	1	Blok E	3	105,91
Woning E3, E4	tussenwoning met kap	2	Blok E	3	105,91
Woning E5	hoekwoning met kap	1	Blok E	3	105,91
Woning F1	hoekwoning met kap	1	Blok F	3	105,91
Woning F2	tussenwoning met kap	1	Blok F	3	105,91
Woning F3, F4	tussenwoning met kap	2	Blok F	3	105,91
Woning F5	hoekwoning met kap	1	Blok F	3	105,91
Woning G1	hoekwoning met kap	1	Blok G	3	105,91
Woning G2	tussenwoning met kap	1	Blok G	3	105,91
Woning G3	hoekwoning met kap	1	Blok G	3	105,91
MiVa Woning G4	hoekwoning met kap	1	Blok G	2	103,56
Woning H1	hoekwoning met kap	1	Blok H	3	105,91
Woning H2	tussenwoning met kap	1	Blok H	3	105,91
Woning H3	hoekwoning met kap	1	Blok H	3	105,91
Woning I1	hoekwoning met kap	1	Blok I	3	105,91
Woning I2	tussenwoning met kap	1	Blok I	3	105,91
Woning I3	hoekwoning met kap	1	Blok I	3	105,91
MiVa Woning I4	hoekwoning met kap	1	Blok I	2	103,56
MiVa Woning J1	hoekwoning met kap	1	Blok J	2	103,56
Woning J2	hoekwoning met kap	1	Blok J	3	105,91

Definieer woningen

omschrijving	type woning	nwoningen	rekenzone	nbouwlaag	A _g [m ²]
Woning J3	hoekwoning met kap	1	Blok J	3	105,91
Woning K1	hoekwoning met kap	1	Blok K	3	105,91
Woning K2	tussenwoning met kap	1	Blok K	3	105,91
Woning K3	hoekwoning met kap	1	Blok K	3	105,91
MiVa Woning K4	hoekwoning met kap	1	Blok K	2	103,56

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning A1 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - R _c = 5,00				42,80
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achtergevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, Z - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, O - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, W - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20

Geometrie dichte constructie - Woning A1 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A1 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, Z - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A1 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning A1 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,81
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, O - 21,29 m² - 37°		

Geometrie lineaire constructie - Woning A1 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning A1 - Blok A - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning A1 - Blok A - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning A2, A3 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, O - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11

Geometrie dichte constructie - Woning A2, A3 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A2, A3 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning A2, A3 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning A2, A3 - Blok A - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning A2, A3 - Blok A - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Woning A4 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				

Geometrie dichte constructie - Woning A4 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, W - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, O - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A4 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A4 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning A4 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, O - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82

Geometrie lineaire constructie - Woning A4 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning A4 - Blok A - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning A4 - Blok A - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bW}) Gevel - $R_C = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning A5 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_C = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_C = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_C = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, N - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_C = 4,70$				63,44
dak - buitenlucht, W - 21,29 m² - 37°				
Dak - $R_C = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, O - 26,81 m² - 37°				
Dak - $R_C = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_C = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Woning A5 - Blok A

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A5 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Achterevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, N - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel 1e ved - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A5 - Blok A

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning A5 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,91
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,94
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,43
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, W - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91

Geometrie lineaire constructie - Woning A5 - Blok A

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning A5 - Blok A - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning A5 - Blok A - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning B1 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, N - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				62,57
dak - buitenlucht, W - 21,29 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, O - 26,81 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40

Geometrie dichte constructie - Woning B1 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B1 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Achtergevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, N - 65,75 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B1 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning B1 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		8,31
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		35,06
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - Ψ = 0,140		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		27,26

Geometrie lineaire constructie - Woning B1 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dak - buitenlucht, W - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning B1 - Blok B - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning B1 - Blok B - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning B2, B3 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, W - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, O - 22,11 m² - 37°				

Geometrie dichte constructie - Woning B2, B3 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B2, B3 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B2, B3 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam dakkapel gevel - $U = 1,5 / g_{gl:n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning B2, B3 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²

1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52

Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°

5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12

dak - buitenlucht, O - 22,11 m² - 37°

13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning B2, B3 - Blok B - Bg vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning B2, B3 - Blok B - Bg vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning B4 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - R _c = 5,00				44,13
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,21
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,18
dak - buitenlucht, O - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B4 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B4 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning B4 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,60
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		5,60
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,38
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		10,12
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - Ψ = 0,160		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - Ψ = 0,030		10,92
16. Hellend dak - Nok - Ψ = 0,050		5,06

Geometrie lineaire constructie - Woning B4 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning B4 - Blok B - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning B4 - Blok B - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bW}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning B5 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, Z - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				63,44
dak - buitenlucht, O - 21,29 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, W - 26,81 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40

Geometrie dichte constructie - Woning B5 - Blok B

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B5 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, Z - 65,75 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B5 - Blok B

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning B5 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		7,91
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		33,94
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		12,43
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - Ψ = 0,140		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		27,26
dak - buitenlucht, O - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - Ψ = 0,160		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - Ψ = 0,030		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - Ψ = 0,130		10,92

Geometrie lineaire constructie - Woning B5 - Blok B

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning B5 - Blok B - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning B5 - Blok B - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning C1 - Blok C

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, ZW - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				61,78
dak - buitenlucht, NW - 21,29 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, ZO - 26,81 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				

Geometrie dichte constructie - Woning C1 - Blok C

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C1 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Achterevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C1 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijgevel - buitenlucht, ZW - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam zijgevel bg klein - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning C1 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		8,31

Geometrie lineaire constructie - Woning C1 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, NW - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning C1 - Blok C - Bg vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning C1 - Blok C - Bg vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning C2 - Blok C

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21

Geometrie dichte constructie - Woning C2 - Blok C

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Achtergevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,18
dak - buitenlucht, NW - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dak - buitenlucht, ZO - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, ZO - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C2 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C2 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Achtergevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, ZO - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning C2 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,50
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, ZO - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning C2 - Blok C - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning C2 - Blok C - Bg vloerkruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bW}) Gevel - $R_C = 4,70$ m²K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})**Geometrie dichte constructie - Woning C3 - Blok C**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_C = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_C = 4,70$				22,21
Achterevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_C = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, ZO - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_C = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, NW - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_C = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_C = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_C = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_C = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_C = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C3 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning C3 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		5,60
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,38
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		11,80

Geometrie lineaire constructie - Woning C3 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, NW - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning C3 - Blok C - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning C3 - Blok C - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning C4 - Blok C

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, NO - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				63,44
dak - buitenlucht, NW - 21,29 m² - 37°				

Geometrie dichte constructie - Woning C4 - Blok C

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, ZO - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C4 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achteregevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C4 - Blok C

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, NO - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning C4 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,91
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,94
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,84
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90

Geometrie lineaire constructie - Woning C4 - Blok C

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, NW - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning C4 - Blok C - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning C4 - Blok C - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning D1 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, NO - 65,75 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Woning D1 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, NW - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, ZO - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D1 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D1 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, NO - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning D1 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,20
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72

Geometrie lineaire constructie - Woning D1 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		13,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, NW - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning D1 - Blok D - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning D1 - Blok D - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning D2 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13

Geometrie dichte constructie - Woning D2 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,21
Achteregevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,18
dak - buitenlucht, ZO - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dak - buitenlucht, NW - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D2 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D2 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$

Achtergevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°

Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig

dakkapel - gevel - buitenlucht, NW - 3,31 m² - 90°

Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie lineaire constructie - Woning D2 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²

1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$	5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$	4,52

Voorgevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°

5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$	5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$	28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$	10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$	11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$	10,12

dak - buitenlucht, NW - 22,11 m² - 37°

13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$	10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$	10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$	5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$	1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$	1,82

Geometrie lineaire constructie - Woning D2 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning D2 - Blok D - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning D2 - Blok D - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning D3 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, NW - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, ZO - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20

Geometrie dichte constructie - Woning D3 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - gevel - buitenlucht, ZO - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D3 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, MW - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achteregevel - buitenlucht, ZO - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, ZO - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning D3 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,60
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52

Geometrie lineaire constructie - Woning D3 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, ZO - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning D3 - Blok D - Bg vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning D3 - Blok D - Bg vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning D4 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33

Geometrie dichte constructie - Woning D4 - Blok D

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, ZW - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				63,44
dak - buitenlucht, ZO - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, NW - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, ZW - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, NO - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, ZO - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D4 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning D4 - Blok D

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, ZW - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dakkapel - gevel - buitenlucht, ZO - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning D4 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72

Geometrie lineaire constructie - Woning D4 - Blok D

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, MW - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,91
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,94
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,34
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, ZO - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning D4 - Blok D - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning D4 - Blok D - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning E1 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80

Geometrie dichte constructie - Woning E1 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, Z - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E1 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E1 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning E1 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		25,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning E1 - Blok E - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning E1 - Blok E - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning E2 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - R _c = 5,00				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,18
dak - buitenlucht, N - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E2 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E2 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning E2 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,60
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		5,60
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,38
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		10,12
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - Ψ = 0,160		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - Ψ = 0,030		10,92
16. Hellend dak - Nok - Ψ = 0,050		5,06

Geometrie lineaire constructie - Woning E2 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning E2 - Blok E - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning E2 - Blok E - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning E3, E4 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, Z - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, N - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20

Geometrie dichte constructie - Woning E3, E4 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E3, E4 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning E3, E4 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		

Geometrie lineaire constructie - Woning E3, E4 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, N - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning E3, E4 - Blok E - Bg vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning E3, E4 - Blok E - Bg vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Woning E5 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80

Geometrie dichte constructie - Woning E5 - Blok E

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achteregevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				63,44
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, N - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E5 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning E5 - Blok E

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning E5 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30

Geometrie lineaire constructie - Woning E5 - Blok E

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,91
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,94
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,43
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning E5 - Blok E - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning E5 - Blok E - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning F1 - Blok F

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - R _c = 5,00				42,80
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, N - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F1 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F1 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam slpk bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F1 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning F1 - Blok F

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning F1 - Blok F - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning F1 - Blok F - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{b,w}$) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning F2 - Blok F

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, Z - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, N - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F2 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F2 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m		hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning F2 - Blok F

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12

Geometrie lineaire constructie - Woning F2 - Blok F

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dak - buitenlucht, N - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning F2 - Blok F - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning F2 - Blok F - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning F3, F4 - Blok F

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, N - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11

Geometrie dichte constructie - Woning F3, F4 - Blok F

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F3, F4 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning F3, F4 - Blok F

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning F3, F4 - Blok F - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning F3, F4 - Blok F - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Woning F5 - Blok F

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				

Geometrie dichte constructie - Woning F5 - Blok F

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Vloer - R _c = 5,00				42,80
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achteregevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				63,44
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, Z - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F5 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning F5 - Blok F

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0

Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°

Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0

Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig

Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°

Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0

Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0

dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°

Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie lineaire constructie - Woning F5 - Blok F

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²

Geometrie lineaire constructie - Woning F5 - Blok F

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,91
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,94
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,43
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning F5 - Blok F - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning F5 - Blok F - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning G1 - Blok G

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - R _c = 5,00				42,80
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, N - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G1 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G1 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam slpk bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G1 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning G1 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning G1 - Blok G - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning G1 - Blok G - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{b,w}$) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning G2 - Blok G

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, Z - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, N - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G2 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G2 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning G2 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,60
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		5,60
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,38
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		10,12

Geometrie lineaire constructie - Woning G2 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dak - buitenlucht, N - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning G2 - Blok G - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning G2 - Blok G - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning G3 - Blok G

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
Zijgevel - buitenlucht, W - 25,50 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				25,50
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11

Geometrie dichte constructie - Woning G3 - Blok G

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - buitenlucht, N - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G3 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning G3 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning G3 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		8,87
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,86
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		18,84
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82

Geometrie lineaire constructie - Woning G3 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning G3 - Blok G - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning G3 - Blok G - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning G4 - Blok G

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				68,49
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,34 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				16,58
Achtergevel - buitenlucht, N - 23,34 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				17,31
Zijgevel - buitenlucht, W - 40,20 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				35,00
dak - buitenlucht, N - 36,80 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				36,80
dak - buitenlucht, Z - 36,80 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				35,62
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 9,78 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				9,78
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 4,40 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				4,40

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning G4 - Blok G

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 4,40 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				4,40
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,68 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,37
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,68 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning G4 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,34 m² - 90°					
Raam slpk MiVa langsgevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Achtergevel - buitenlucht, N - 23,34 m² - 90°					
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, W - 40,20 m² - 90°					
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning G4 - Blok G

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Raam slpk MiVa kopgevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,18	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dak - buitenlucht, Z - 36,80 m² - 37°					
Dakraam MiVa - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning G4 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		11,20
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		5,57
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,34 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		7,05
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		34,02
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		12,62
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		2,97
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - Ψ = 0,140		5,94

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning G4 - Blok G

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		8,72
dak - buitenlucht, N - 36,80 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		15,72
24. Hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructie) - $\Psi = 0,130$		10,92
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		7,86
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		4,04
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		4,04
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		12,12
dak - buitenlucht, Z - 36,80 m² - 37°		
20. Hellend dak - onderzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,240$		5,36
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76

Kenmerken vloerconstructie - MiVa Woning G4 - Blok G - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - MiVa Woning G4 - Blok G - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning H1 - Blok H

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33

Geometrie dichte constructie - Woning H1 - Blok H

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, Z - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning H1 - Blok H

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning H1 - Blok H

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning H1 - Blok H

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		

Geometrie lineaire constructie - Woning H1 - Blok H

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning H1 - Blok H - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning H1 - Blok H - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning H2 - Blok H

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - R _c = 5,00				44,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,18
dak - buitenlucht, N - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning H2 - Blok H

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning H2 - Blok H

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning H2 - Blok H

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,60
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		5,60
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,38
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		10,12
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - Ψ = 0,160		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - Ψ = 0,030		10,92
16. Hellend dak - Nok - Ψ = 0,050		5,06

Geometrie lineaire constructie - Woning H2 - Blok H

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning H2 - Blok H - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning H2 - Blok H - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning H3 - Blok H

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				63,44
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, N - 26,81 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40

Geometrie dichte constructie - Woning H3 - Blok H

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning H3 - Blok H

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 65,75 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning H3 - Blok H

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0	
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning H3 - Blok H

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72
Voorgevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		7,91
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		33,94
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		12,43
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - Ψ = 0,140		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		27,26
dak - buitenlucht, Z - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - Ψ = 0,160		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - Ψ = 0,030		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - Ψ = 0,130		10,92

Geometrie lineaire constructie - Woning H3 - Blok H

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning H3 - Blok H - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning H3 - Blok H - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning I1 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achtergevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, N - 65,75 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				62,57
dak - buitenlucht, W - 21,29 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, O - 26,81 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				

Geometrie dichte constructie - Woning I1 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning I1 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Achtergevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning I1 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijgevel - buitenlucht, N - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning I1 - Blok I

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,30
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - Ψ = 0,600		8,72
Voorgevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		8,31
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		35,06
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - Ψ = 0,140		11,80

Geometrie lineaire constructie - Woning I1 - Blok I

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, W - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning I1 - Blok I - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning I1 - Blok I - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Woning I2 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, O - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63

Geometrie dichte constructie - Woning I2 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning I2 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning I2 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning I2 - Blok I

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		10,12
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning I2 - Blok I - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning I2 - Blok I - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Woning I3 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - R _c = 5,00				44,13
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,21
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,18
Zijgevel - buitenlucht, Z - 25,50 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				25,50
dak - buitenlucht, O - 22,11 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				22,11
dak - buitenlucht, W - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning I3 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning I3 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Raam slpk bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning I3 - Blok I

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12

Geometrie lineaire constructie - Woning I3 - Blok I

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		8,87
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,86
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		18,84
dak - buitenlucht, O - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning I3 - Blok I - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning I3 - Blok I - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning I4 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				68,49
Voorgevel - buitenlucht, W - 23,34 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				16,58
Achtergevel - buitenlucht, O - 23,34 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				17,31

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning I4 - Blok I

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Zijgevel - buitenlucht, Z - 40,20 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				35,00
dak - buitenlucht, O - 36,80 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				35,62
dak - buitenlucht, W - 36,80 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				36,80
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 9,78 m²				
Dak - R _c = 6,30				9,78
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 4,40 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 4,40 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				4,40
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,68 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,37
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,68 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning I4 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, W - 23,34 m² - 90°					
Raam slpk MiVa langsgevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning I4 - Blok I

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, O - 23,34 m² - 90°					
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, Z - 40,20 m² - 90°					
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Entree kozijn - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam slpk MiVa kopgevel - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,18	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dak - buitenlucht, O - 36,80 m² - 37°					
Dakraam MiVa - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning I4 - Blok I

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		11,20
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		5,57
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, W - 23,34 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,05
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		34,02
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,62
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		2,97
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,94
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		8,72
dak - buitenlucht, O - 36,80 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		15,72
24. Hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructie) - $\Psi = 0,130$		10,92
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		7,86
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		4,04
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		4,04
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		12,12
dak - buitenlucht, W - 36,80 m² - 37°		
20. Hellend dak - onderzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,240$		5,36
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76

Kenmerken vloerconstructie - MiVa Woning I4 - Blok I - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - MiVa Woning I4 - Blok I - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{b,w}$) Gevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend $\text{m}^2\text{K/W}$
(R_{bt})

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning J1 - Blok J

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m^2]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m^2				
Vloer - $R_c = 5,00$				68,49
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,34 m^2 - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				16,58
Achteregevel - buitenlucht, Z - 23,34 m^2 - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				17,31
Zijgevel - buitenlucht, O - 40,20 m^2 - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				35,00
dak - buitenlucht, Z - 36,80 m^2 - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				36,80
dak - buitenlucht, N - 36,80 m^2 - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				35,62
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 9,78 m^2				
Dak - $R_c = 6,30$				9,78
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 4,40 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 4,40 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				4,40
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,68 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,37
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,68 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning J1 - Blok J

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,34 m² - 90°					
Raam slpk MiVa langsgevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, Z - 23,34 m² - 90°					
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 40,20 m² - 90°					
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Raam slpk MiVa kopgevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,18	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
dak - buitenlucht, N - 36,80 m² - 37°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning J1 - Blok J

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Dakraam MiVa - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	1,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning J1 - Blok J

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		11,20
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		5,57
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,34 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,96
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		36,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		13,53
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		2,97
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,94
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		8,72
dak - buitenlucht, Z - 36,80 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		15,72
24. Hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructie) - $\Psi = 0,130$		10,92
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		7,86
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		4,04
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		4,04
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		12,12

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning J1 - Blok J

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dak - buitenlucht, N - 36,80 m² - 37°		
20. Hellend dak - onderzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,240$		5,36
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76

Kenmerken vloerconstructie - MiVa Woning J1 - Blok J - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - MiVa Woning J1 - Blok J - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning J2 - Blok J

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
Zijgevel - buitenlucht, O - 25,50 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				25,50
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dak - buitenlucht, N - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				

Geometrie dichte constructie - Woning J2 - Blok J

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning J2 - Blok J

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam slpk bg - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
Achtergevel - buitenlucht, Z - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$		
Raam kk/wk - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning J2 - Blok J

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
dakkapel - gevel - buitenlucht, Z - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning J2 - Blok J

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		8,87
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,86
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		18,84
dak - buitenlucht, Z - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning J2 - Blok J - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning J2 - Blok J - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend $\text{m}^2\text{K/W}$
(R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Woning J3 - Blok J

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m^2]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m^2				
Vloer - $R_c = 5,00$				42,80
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m^2 - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,33
Achterevel - buitenlucht, Z - 28,97 m^2 - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,30
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m^2 - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				63,44
dak - buitenlucht, N - 21,29 m^2 - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				21,29
dak - buitenlucht, Z - 26,81 m^2 - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m^2				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, O - 2,20 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, W - 2,20 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m^2 - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning J3 - Blok J

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m^2]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	--------	------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning J3 - Blok J

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Achtergevel - buitenlucht, Z - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, W - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
dakkapel - gevel - buitenlucht, N - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning J3 - Blok J

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, N - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,91
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,94
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,43
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, N - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning J3 - Blok J - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning J3 - Blok J - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning K1 - Blok K

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²				
Vloer - R _c = 5,00				42,80
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,33
Achtergevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,30
Zijgevel - buitenlucht, Z - 65,75 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				62,57
dak - buitenlucht, O - 21,29 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				21,29
dak - buitenlucht, W - 26,81 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				26,81
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K1 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K1 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam slpk bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Achtergevel - buitenlucht, W - 28,97 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, Z - 65,75 m² - 90°					
Raam zijgevel bg - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,33	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel 1e ved - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / $g_{gl,n} = 0,25$	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K1 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning K1 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,80 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,30
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, O - 28,97 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		8,31
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		35,06
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,83
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		5,90
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		27,26
dak - buitenlucht, O - 21,29 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,82
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning K1 - Blok K - Bg vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning K1 - Blok K - Bg vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{b,w}$) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning K2 - Blok K

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
dak - buitenlucht, O - 27,63 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				27,63
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K2 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K2 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning K2 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		5,60
2. Fundering - deur - Ψ = 0,450		4,52
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		5,62
6. Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,38
7. Bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - Ψ = 0,200		11,80
10. Gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,190		10,12

Geometrie lineaire constructie - Woning K2 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		5,06
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82
19. Hellend dak - Zljwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning K2 - Blok K - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning K2 - Blok K - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Woning K3 - Blok K

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				44,13
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,21
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				21,18
Zijgevel - buitenlucht, N - 25,50 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				25,50
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				22,11

Geometrie dichte constructie - Woning K3 - Blok K

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - buitenlucht, O - 27,63 m² - 37°				
Dak - R _c = 6,30				27,63
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 4,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				4,40
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 2,20 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				2,20
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K3 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, W - 29,85 m² - 90°					
Raam slpk verd - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	2	2,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning K3 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,31 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,25	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning K3 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,13 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		5,60
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		4,52
Voorgevel - buitenlucht, O - 29,85 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,60
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,38
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,12
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		8,87
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,86
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		18,84
dak - buitenlucht, W - 22,11 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		10,12
14. Hellend dak - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		5,46
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		4,91
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		1,82
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,82

Geometrie lineaire constructie - Woning K3 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		6,06

Kenmerken vloerconstructie - Woning K3 - Blok K - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning K3 - Blok K - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning K4 - Blok K

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²				
Vloer - $R_c = 5,00$				68,49
Voorgevel - buitenlucht, O - 23,34 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				16,58
Achtergevel - buitenlucht, W - 23,34 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				17,31
Zijgevel - buitenlucht, N - 40,20 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				35,00
dak - buitenlucht, W - 36,80 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				36,80
dak - buitenlucht, O - 36,80 m² - 37°				
Dak - $R_c = 6,30$				35,62
dakkapel - dak - buitenlucht; HOR - 9,78 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				9,78
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, Z - 4,40 m² - 90°				
Gevel dakkapel - $R_c = 4,70$				4,40

Geometrie dichte constructie - MiVa Woning K4 - Blok K

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dakkapel - zijgevel - buitenlucht, N - 4,40 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				4,40
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,68 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,37
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,68 m² - 90°				
Gevel dakkapel - R _c = 4,70				0,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning K4 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, O - 23,34 m² - 90°					
Raam slpk MiVa langsgevel - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam slpk bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree kozijn - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0				
Achtergevel - buitenlucht, W - 23,34 m² - 90°					
Raam kk/wk - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn deur kk/wk - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,11		geen zonwering	niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, N - 40,20 m² - 90°					
Raam zijgevel zolder - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,25	1	0,46	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - MiVa Woning K4 - Blok K

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entree kozijn - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,21		geen zonwering	niet aanwezig
Glas in entree - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	0,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
Raam slpk MiVa kopgevel - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	2,18	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
dak - buitenlucht, O - 36,80 m² - 37°					
Dakraam MiVa - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	1,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, W - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dakkapel - gevel - buitenlucht, O - 3,68 m² - 90°					
Raam dakkapel gevel miVa - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,25$	1	3,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning K4 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 68,49 m²		
1. Fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		11,20
2. Fundering - deur - $\Psi = 0,450$		6,07
3. Fundering - dragende gevel - kopzijde - $\Psi = 0,600$		8,72
Voorgevel - buitenlucht, O - 23,34 m² - 90°		
5. Onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		7,05
6. Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		34,02
7. Bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,62
8. Gevel - Woningscheidende wand - $\Psi = 0,200$		2,97
9. Gevel - dragende gevel - niet dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,94

Geometrie lineaire constructie - MiVa Woning K4 - Blok K

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
10. Gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,190$		8,72
dak - buitenlucht, W - 36,80 m² - 37°		
13. Gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		15,72
24. Hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructie) - $\Psi = 0,130$		10,92
15. Hellend dak - Kopgevel - $\Psi = 0,130$		10,92
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$		7,86
17. Hellend dak - kozijn dakkapel - $\Psi = 0,060$		4,04
18. Hellend dak - Dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		4,04
19. Hellend dak - Zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		12,12
dak - buitenlucht, O - 36,80 m² - 37°		
20. Hellend dak - onderzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,240$		5,36
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,220$		1,76

Kenmerken vloerconstructie - MiVa Woning K4 - Blok K - Bg vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - MiVa Woning K4 - Blok K - Bg vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0000 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer bodemisolatie onbekend m²K/W
(R_{bf})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
Woning A1	9,69	0,40
Woning E1	9,69	0,40
Woning H1	9,69	0,40
Woning G1	9,69	0,40
Woning J3	9,69	0,40
Woning F1	9,69	0,40
Woning D1	9,69	0,40
Woning C1	9,69	0,40
Woning B1	9,69	0,40
Woning I1	9,69	0,40
Woning K1	9,69	0,40
Woning A5	9,69	0,40
Woning E5	9,69	0,40
Woning H3	9,69	0,40
Woning G3	9,69	0,40
Woning J2	9,69	0,40
Woning I3	9,69	0,40
Woning K3	9,69	0,40
Woning F5	9,69	0,40
Woning C4	9,69	0,40
Woning D4	9,69	0,40
Woning B5	9,69	0,40
MiVa Woning G4	5,86	0,40
MiVa Woning J1	5,86	0,40
MiVa Woning I4	5,86	0,40
MiVa Woning K4	5,86	0,40
Woning A2, A3	9,69	0,40

Definieer infiltratie		
woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm^3/s per m^2 gebruiksoppervlak]
Woning E3, E4	9,69	0,40
Woning G2	9,69	0,40
Woning F2	9,69	0,40
Woning E2	9,69	0,40
Woning H2	9,69	0,40
Woning F3, F4	9,69	0,40
Woning C3	9,69	0,40
Woning D3	9,69	0,40
Woning B2, B3	9,69	0,40
Woning I2	9,69	0,40
Woning K2	9,69	0,40
Woning A4	9,69	0,40
Woning C2	9,69	0,40
Woning D2	9,69	0,40
Woning B4	9,69	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil				
omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning A1	Blok A	1	geïsoleerd	1
Woning A2, A3	Blok A	1	geïsoleerd	2
Woning A4	Blok A	1	geïsoleerd	2
Woning A5	Blok A	1	geïsoleerd	2
Woning B1	Blok B	1	geïsoleerd	1
Woning B2, B3	Blok B	1	geïsoleerd	2

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning B4	Blok B	1	geïsoleerd	2
Woning B5	Blok B	1	geïsoleerd	2
Woning C1	Blok C	1	geïsoleerd	1
Woning C2	Blok C	1	geïsoleerd	2
Woning C3	Blok C	1	geïsoleerd	2
Woning C4	Blok C	1	geïsoleerd	2
Woning D1	Blok D	1	geïsoleerd	1
Woning D2	Blok D	1	geïsoleerd	2
Woning D3	Blok D	1	geïsoleerd	2
Woning D4	Blok D	1	geïsoleerd	2
Woning E1	Blok E	1	geïsoleerd	1
Woning E2	Blok E	1	geïsoleerd	2
Woning E3, E4	Blok E	1	geïsoleerd	2
Woning E5	Blok E	1	geïsoleerd	2
Woning F1	Blok F	1	geïsoleerd	1
Woning F2	Blok F	1	geïsoleerd	2
Woning F3, F4	Blok F	1	geïsoleerd	2
Woning F5	Blok F	1	geïsoleerd	2
Woning G1	Blok G	1	geïsoleerd	1
Woning G2	Blok G	1	geïsoleerd	2
Woning G3	Blok G	1	geïsoleerd	2
MiVa Woning G4	Blok G	1	geïsoleerd	1
Woning H1	Blok H	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning H2	Blok H	1	geïsoleerd	2
Woning H3	Blok H	1	geïsoleerd	2
Woning I1	Blok I	1	geïsoleerd	1
Woning I2	Blok I	1	geïsoleerd	2
Woning I3	Blok I	1	geïsoleerd	2
MiVa Woning I4	Blok I	1	geïsoleerd	1
MiVa Woning J1	Blok J	1	geïsoleerd	1
Woning J2	Blok J	1	geïsoleerd	2
Woning J3	Blok J	1	geïsoleerd	1
Woning K1	Blok K	1	geïsoleerd	1
Woning K2	Blok K	1	geïsoleerd	2
Woning K3	Blok K	1	geïsoleerd	2
MiVa Woning K4	Blok K	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

46

Aangesloten rekenzones

Blok A

Blok B

Blok C

Blok D

Blok E

Blok F

Blok G

Blok H

Blok I

Blok J

Blok K

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 4 kW SUZ-SWM40VA2 met E(H/R)ST20D-xxxE (200 liter boiler) - vervangen 2026-04-06 - vervallen 2026-04-06

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd
aanvullende pomp	aanvullende pomp niet aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Blok C	geen ventilatoren aanwezig
Blok D	geen ventilatoren aanwezig

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Blok E	geen ventilatoren aanwezig
Blok F	geen ventilatoren aanwezig
Blok G	geen ventilatoren aanwezig
Blok H	geen ventilatoren aanwezig
Blok I	geen ventilatoren aanwezig
Blok J	geen ventilatoren aanwezig
Blok K	geen ventilatoren aanwezig
Blok B	geen ventilatoren aanwezig
Blok A	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

46

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning A1

Woning A2, A3

Woning A4

Woning A5

Woning B1

Woning B2, B3

Woning B4

Woning B5

Woning C1

Woning C2

Woning C3

Woning C4

Woning D1

Woning D2

Woning D3

Woning D4

Woning E1

Woning E2

Woning E3, E4

Woning E5

Woning F1

Woning F2

Woning F3, F4

Woning F5

Woning G1

Woning G2

Woning G3

MVA Woning G4

Woning H1

Woning H2

Woning H3

Woning I1

Woning I2

Woning I3

MVA Woning I4

MVA Woning J1

Woning J2

Woning J3

Woning K1

Woning K2

Woning K3

MVA Woning K4

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 4 kW SUZ-SWM40VA2 met E(H/R)ST20D-xxxE (200 liter boiler) - vervangen 2026-04-06 - vervallen 2026-04-06

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Woning A1	7,12	5,21
Woning A2, A3	7,12	5,21
Woning A4	7,12	5,21
Woning A5	7,12	5,21
Woning B1	7,12	5,21
Woning B2, B3	7,12	5,21
Woning B4	7,12	5,21
Woning B5	7,12	5,21
Woning C1	7,12	5,21
Woning C2	7,12	5,21
Woning C3	7,12	5,21
Woning C4	7,12	5,21
Woning D1	7,12	5,21
Woning D2	7,12	5,21
Woning D3	7,12	5,21
Woning D4	7,12	5,21
Woning E1	7,12	5,21
Woning E2	7,12	5,21
Woning E3, E4	7,12	5,21
Woning E5	7,12	5,21
Woning F1	7,12	5,21
Woning F2	7,12	5,21
Woning F3, F4	7,12	5,21
Woning F5	7,12	5,21
Woning G1	7,12	5,21
Woning G2	7,12	5,21
Woning G3	7,12	5,21

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
MiVa Woning G4	7,00	7,52
Woning H1	7,12	5,21
Woning H2	7,12	5,21
Woning H3	7,12	5,21
Woning I1	7,12	5,21
Woning I2	7,12	5,21
Woning I3	7,12	5,21
MiVa Woning I4	7,00	7,52
MiVa Woning J1	7,00	7,52
Woning J2	7,12	5,21
Woning J3	7,12	5,21
Woning K1	7,12	5,21
Woning K2	7,12	5,21
Woning K3	7,12	5,21
MiVa Woning K4	7,00	7,52

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

46

Aangesloten rekenzones

Blok A
Blok B
Blok C
Blok D
Blok E
Blok F
Blok G
Blok H
Blok I
Blok J

Blok K

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -metingen in de wk en hslpk, zonder zonering
f_{ctl}	0,59
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

invoer WTW toestel	productspecifiek
type warmteterugwinning	Mitsubishi Electric VL-500 met standaard luchtfilter - BCRG verklaring aangevuld 2023-09-28
rendement warmteterugwinning	0,900
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,364

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	---

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

46

Aangesloten rekenzones

Blok A

Blok B

Blok C

Blok D

Blok E

Blok F

Blok G

Blok H

Blok I

Blok J

Blok K

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

pomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
---------------	-------------------------------------

pompen

omschrijving

pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone invoer ventilator

Blok C geen ventilatoren aanwezig

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Blok D	geen ventilatoren aanwezig
Blok E	geen ventilatoren aanwezig
Blok F	geen ventilatoren aanwezig
Blok G	geen ventilatoren aanwezig
Blok H	geen ventilatoren aanwezig
Blok I	geen ventilatoren aanwezig
Blok J	geen ventilatoren aanwezig
Blok K	geen ventilatoren aanwezig
Blok B	geen ventilatoren aanwezig
Blok A	geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Longi Solar LR5-54HTB-435M
wattpiekvermogen per paneel	435 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV -velden

omschrijving	n _{panelen} per woning	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Woning A1 (1x)	2	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning A2, A3 (2x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning A4 (1x)	2	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning A5 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning B1 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning B2, B3 (2x)	2	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning B4 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning B5 (1x)	2	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering

PV-velden					
omschrijving	n _{panelen} per woning	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Woning C1 (1x)	2	zuidoost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning C2 (1x)	2	noordwest	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning C3 (1x)	2	zuidoost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning C4 (1x)	2	zuidoost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning D1 (1x)	2	zuidoost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning D2 (1x)	2	zuidoost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning D3 (1x)	2	noordwest	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning D4 (1x)	2	zuidoost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning E1 (1x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning E2 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning E3, E4 (2x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning E5 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning F1 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning F2 (1x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning F3, F4 (2x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning F5 (1x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning G1 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning G2 (1x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning G3 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
MiVa Woning G4 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning H1 (1x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning H2 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning H3 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning I1 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning I2 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Woning I3 (1x)	2	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
MiVa Woning I4 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering

PV-velden						
omschrijving	n _{panelen} per woning	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing	
MiVa Woning J1 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering	
Woning J2 (1x)	2	noord	37	matig geventileerd	minimale belemmering	
Woning J3 (1x)	2	zuid	37	matig geventileerd	minimale belemmering	
Woning K1 (1x)	2	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering	
Woning K2 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering	
Woning K3 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering	
MiVa Woning K4 (1x)	2	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering	

Resultaten Woning A1

Energieprestatie volgens NTA8800					
indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m ²	71,80 kWh/m ²	✓	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	18,53 kWh/m ²	✓	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,5 %	✓	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		67,64		
risico oververhitting			voldoet	✓	
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		43,24 kWh/m ²		

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		869 kWh	1259 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		52 kWh	76 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{v,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2689 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2841 kWh
opgewekte elektriciteit		879 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1962 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4412 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	879 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7164 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1959 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	607 kWh
totaal	1352 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	460 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok A
TO _{juli oost}	0,45
TO _{juli zuid}	0,29
TO _{juli west}	0,75
TO _{juli,max}	0,75
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m ³ /h]	128,1
qv;argl;out;zi [m ³ /h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m ³ /h]	0,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok A
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning A2, A3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	59,31 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	15,80 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,82	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		659 kWh	956 kWh	95 kWh	138 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		59 kWh	85 kWh	6 kWh	9 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2395 kWh		147 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2541 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1673 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3066 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5807 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1753 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	599 kWh
totaal	1154 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
----------------------------	-------------	-----------------------

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	392 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok A
TO _{juli} oost	0,33
TO _{juli} west	0,68
TO _{juli,max}	0,68
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
ventilatie	
f _{ctrl}	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m ³ /h]	128,1

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok A
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning A4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	59,20 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	15,66 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		54,92	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		30,46 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		659 kWh	955 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		56 kWh	82 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2390 kWh		147 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2538 kWh
opgewekte elektriciteit		879 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1658 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3065 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	879 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5817 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1750 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	607 kWh
totaal	1143 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	389 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok A
TO _{juli oost}	0,41
TO _{juli west}	0,56
TO _{juli,max}	0,56
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok A
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning A5

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	72,46 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	18,70 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		68,19	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,91 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		882 kWh	1279 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		43 kWh	62 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2695 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2848 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1980 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4483 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7223 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1964 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	599 kWh
totaal	1365 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		464 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok A
TO _{juli noord}		0,00
TO _{juli oost}		0,35
TO _{juli west}		0,89
TO _{juli,max}		0,89
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,16
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok A
ventilatie		
fctrl		1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok A
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok A
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning B1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	73,31 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	18,95 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		69,04	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		900 kWh	1305 kWh	102 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		43 kWh	62 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2720 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2875 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2007 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4573 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7313 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1982 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		599 kWh
totaal		1383 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		471 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok B
TO _{juli noord}		0,00
TO _{juli oost}		0,67
TO _{juli west}		0,50
TO _{juli,max}		0,67
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,17
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok B
ventilatie		
fctrl		1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok B
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok B
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning B2, B3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	59,04 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	15,61 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,81	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,35 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		656 kWh	952 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		55 kWh	80 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2385 kWh		147 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2532 kWh
opgewekte elektriciteit		879 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1653 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3054 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	879 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5806 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1746 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	607 kWh
totaal	1139 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	388 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok B
TO _{juli oost}	0,61
TO _{juli west}	0,36
TO _{juli,max}	0,61
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok B
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok B
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok B
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning B4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	59,15 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	15,76 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		54,77	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		30,41 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		658 kWh	954 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		57 kWh	82 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2390 kWh		147 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2537 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1669 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3061 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5801 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1750 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		599 kWh
totaal		1151 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	391 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok B
TO _{juli oost}	0,50
TO _{juli west}	0,45
TO _{juli,max}	0,50
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok B
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok B
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok B
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning B5

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	70,95 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	18,25 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		66,86	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		42,43 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		852 kWh	1236 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		48 kWh	69 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2659 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2811 kWh
opgewekte elektriciteit		879 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1932 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4330 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	879 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7082 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1939 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	607 kWh
totaal	1332 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		453 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok B
TO _{juli oost}		0,79
TO _{juli zuid}		0,25
TO _{juli west}		0,39
TO _{juli,max}		0,79
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,16
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok B
ventilatie		
fctrl		1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok B
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok B
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning C1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	72,61 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	17,15 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		70,00	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,05 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		885 kWh	1283 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		50 kWh	73 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2710 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2863 kWh
opgewekte elektriciteit		1047 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1816 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4495 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1047 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7414 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1974 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	722 kWh
totaal	1252 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	426 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok C
TO _{juli} zuid-oost	0,40
TO _{juli} zuid-west	0,37
TO _{juli} noord-west	0,59
TO _{juli,max}	0,59
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok C
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning C2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,70 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	17,11 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		52,73	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,07 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		650 kWh	943 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		39 kWh	57 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2354 kWh		144 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2498 kWh
opgewekte elektriciteit		687 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1811 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3026 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	687 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5585 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1723 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	474 kWh
totaal	1249 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	425 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok C
TO _{juli} zuid-oost	0,46
TO _{juli} noord-west	0,40
TO _{juli,max}	0,46
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok C
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning C3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	59,25 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	13,83 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		56,59	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		30,55 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		661 kWh	958 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		37 kWh	54 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2366 kWh		145 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2511 kWh
opgewekte elektriciteit		1047 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1464 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3075 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1047 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5994 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1731 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		722 kWh
totaal		1009 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	343 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok C
TO _{juli} zuid-oost	0,36
TO _{juli} noord-west	0,47
TO _{juli,max}	0,47
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok C
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning C4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	72,49 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,92 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		69,82	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,86 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		881 kWh	1277 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		37 kWh	54 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2685 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2838 kWh
opgewekte elektriciteit		1047 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1792 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4476 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1047 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7395 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1957 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	722 kWh
totaal	1235 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	420 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok C
TO _{juli} noord-oost	0,00
TO _{juli} zuid-oost	0,40
TO _{juli} noord-west	0,59
TO _{juli,max}	0,59
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok C
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok C
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning D1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	72,99 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	17,11 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		70,33	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		892 kWh	1293 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		40 kWh	58 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2704 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2858 kWh
opgewekte elektriciteit		1047 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1811 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4530 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1047 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7449 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1971 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	722 kWh
totaal	1249 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	425 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok D
TO _{juli} noord-oost	0,00
TO _{juli} zuid-oost	0,76
TO _{juli} noord-west	0,00
TO _{juli,max}	0,76
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok D
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning D2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,72 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	13,70 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		56,14	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,08 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		651 kWh	943 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		39 kWh	56 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2353 kWh		144 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2498 kWh
opgewekte elektriciteit		1047 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1451 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3027 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1047 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5946 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1722 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	722 kWh
totaal	1000 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	340 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok D
TO _{juli} zuid-oost	0,57
TO _{juli} noord-west	0,33
TO _{juli,max}	0,57
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok D
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning D3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,16 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,98 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		52,27	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		29,58 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		640 kWh	928 kWh	95 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		41 kWh	59 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2341 kWh		144 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2485 kWh
opgewekte elektriciteit		687 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1798 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2977 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	687 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5536 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1714 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	474 kWh
totaal	1240 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	422 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok D
TO _{juli} zuid-oost	0,68
TO _{juli} noord-west	0,27
TO _{juli,max}	0,68
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok D
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning D4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	70,46 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,54 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		68,01	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		41,98 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		843 kWh	1223 kWh	100 kWh	145 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		48 kWh	70 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2646 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2798 kWh
opgewekte elektriciteit		1047 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1751 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4284 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1047 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7203 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1930 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		722 kWh
totaal		1208 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		411 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok D
TO _{juli} zuid-oost		0,90
TO _{juli} zuid-west		0,27
TO _{juli} noord-west		0,00
TO _{juli,max}		0,90
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,16
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok D
ventilatie		
fctrl		1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok D
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok D
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning E1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	72,36 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,21 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		70,41	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,75 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		879 kWh	1274 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		39 kWh	56 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2684 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2837 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1716 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4465 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7458 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1957 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		773 kWh
totaal		1184 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		402 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok E
TO _{juli noord}		0,38
TO _{juli zuid}		0,39
TO _{juli west}		0,30
TO _{juli,max}		0,39
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,17
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok E
ventilatie		
fctrl		1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok E
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning E2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,26 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	17,80 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		51,53	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		643 kWh	932 kWh	95 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		36 kWh	52 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2337 kWh		143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2480 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1885 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2991 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5458 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1710 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1300 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	442 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok E
TO _{juli} noord	0,29
TO _{juli} zuid	0,44
TO _{juli,max}	0,44
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok E
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning E3, E4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,97 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	12,98 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		57,12	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		30,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		657 kWh	953 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		31 kWh	45 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2351 kWh		144 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2495 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1374 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3057 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6050 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1721 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	773 kWh
totaal	948 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	322 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok E
TO _{juli} noord	0,33
TO _{juli} zuid	0,35
TO _{juli,max}	0,35
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok E
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning E5

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,01 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	20,81 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		64,23	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		42,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		854 kWh	1238 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		38 kWh	55 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2646 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2798 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2203 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4336 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6803 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1930 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		410 kWh
totaal		1520 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	517 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok E
TO _{juli noord}	0,34
TO _{juli oost}	0,24
TO _{juli zuid}	0,49
TO _{juli,max}	0,49
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok E
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok E
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning F1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,20 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	20,98 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		64,58	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		861 kWh	1248 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		43 kWh	63 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2664 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2817 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2222 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4373 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6840 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1943 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		410 kWh
totaal		1533 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	521 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok F
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,28
TO _{juli zuid}	0,86
TO _{juli,max}	0,86
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok F
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning F2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,97 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	12,98 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		57,12	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		657 kWh	953 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		31 kWh	45 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2351 kWh		144 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2495 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1374 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3057 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6050 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1721 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	773 kWh
totaal	948 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	322 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok F
TO _{juli} noord	0,33
TO _{juli} zuid	0,35
TO _{juli,max}	0,35
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok F
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning F3, F4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,26 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	17,80 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		51,53	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		29,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		643 kWh	932 kWh	95 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		36 kWh	52 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2337 kWh		143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2480 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1885 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2991 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5458 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1710 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1300 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	442 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok F
TO _{juli} noord	0,29
TO _{juli} zuid	0,44
TO _{juli,max}	0,44
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok F
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning F5

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,34 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	15,94 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		69,46	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		42,76 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		859 kWh	1246 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		40 kWh	58 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2657 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2809 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1688 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4364 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7357 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1937 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		773 kWh
totaal		1164 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	396 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok F
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli zuid}	0,73
TO _{juli west}	0,26
TO _{juli,max}	0,73
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok F
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok F
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning G1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	21,09 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		65,09	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,38 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		871 kWh	1264 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		40 kWh	58 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2675 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2828 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2233 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4427 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6894 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1950 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1540 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	524 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok G
TO _{juli noord}	0,34
TO _{juli oost}	0,28
TO _{juli zuid}	0,49
TO _{juli,max}	0,49
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok G
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning G2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,97 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	12,98 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		57,12	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		657 kWh	953 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		31 kWh	45 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2351 kWh		144 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2495 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1374 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3057 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6050 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1721 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	773 kWh
totaal	948 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	322 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok G
TO _{juli} noord	0,33
TO _{juli} zuid	0,35
TO _{juli,max}	0,35
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok G
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning G3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	65,40 kWh/m²	62,55 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	19,03 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		55,68	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		34,05 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		730 kWh	1058 kWh	97 kWh	141 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		36 kWh	52 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2464 kWh		146 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2610 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2015 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3431 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5898 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1800 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1390 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	177,94 m ²
compactheid		1,68

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	473 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok G
TO _{juli noord}	0,32
TO _{juli zuid}	0,47
TO _{juli west}	0,00
TO _{juli,max}	0,47
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok G
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten MiVa Woning G4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	82,89 kWh/m²	76,41 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	23,15 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		70,83	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		47,75 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		938 kWh	1360 kWh	103 kWh	149 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		788 kWh	1143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		48 kWh	70 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2837 kWh		155 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2992 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2397 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4763 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1978 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7335 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2063 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1653 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,56 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	234,36 m ²
compactheid		2,26

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	562 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok G
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,00
TO _{juli zuid}	0,63
TO _{juli west}	0,35
TO _{juli,max}	0,63
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok G
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	125,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-125,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok G
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	157,0

Resultaten Woning H1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	72,81 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,34 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		70,85	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	44,21 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		888 kWh	1288 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		39 kWh	56 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2698 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2851 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1730 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4511 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7505 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1966 kWh
---------------------------	--	----------

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	773 kWh
totaal	1193 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	406 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok H
TO _{juli} noord	0,38
TO _{juli} zuid	0,38
TO _{juli} west	0,30
TO _{juli,max}	0,38
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok H
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok H
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning H2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	58,26 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	17,80 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,53	
risico oververhitting			voldoet	✓

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	29,72 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	643 kWh	932 kWh	95 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	36 kWh	52 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$			
elektrisch	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		2337 kWh		143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2480 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	1885 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2991 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5458 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1710 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1300 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	442 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok H
TO _{juli} noord	0,29
TO _{juli} zuid	0,44
TO _{juli,max}	0,44
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok H
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok H
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning H3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,01 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	20,81 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		64,23	
risico oververhitting			voldoet	✓

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	42,48 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		854 kWh	1238 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		38 kWh	55 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2646 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2798 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2203 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4336 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6803 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1930 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1520 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	517 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok H
$TO_{juli\ noord}$	0,34
$TO_{juli\ oost}$	0,24
$TO_{juli\ zuid}$	0,49
$TO_{juli,max}$	0,49
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok H
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok H
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok H
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning I1**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	EweH+C;nd;ventsys=C1	75,58 kWh/m²	73,31 kWh/m²	✓

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	$E_{weP,Tot}$	30,00 kWh/m ²	18,95 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		69,04	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		44,80 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		900 kWh	1305 kWh	102 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		43 kWh	62 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2720 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2875 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2007 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4573 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7313 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1982 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	599 kWh
totaal	1383 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	471 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
TO _{juli} noord	0,00
TO _{juli} oost	0,67
TO _{juli} west	0,50
TO _{juli,max}	0,67
weinig ramen	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok I
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok I
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning I2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m ²	59,15 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	15,76 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,77	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,41 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		658 kWh	954 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		57 kWh	82 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2390 kWh		147 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2537 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1669 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3061 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5801 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1750 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	599 kWh
totaal	1151 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	391 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
$TO_{juli\ oost}$	0,50
$TO_{juli\ west}$	0,45
$TO_{juli,max}$	0,50
weinig ramen	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok I
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok I
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning I3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	65,40 kWh/m ²	63,33 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	16,64 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		58,97	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,67 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		744 kWh	1078 kWh	97 kWh	141 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		42 kWh	61 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2493 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2641 kWh
opgewekte elektriciteit		879 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1761 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3495 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	879 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6246 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1821 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	607 kWh
totaal	1214 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	177,94 m ²
compactheid		1,68

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	413 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
$TO_{juli\ oost}$	0,69
$TO_{juli\ zuid}$	0,00
$TO_{juli\ west}$	0,38
$TO_{juli,max}$	0,69

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok I
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok I
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten MiVa Woning I4

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	82,89 kWh/m ²	76,36 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	20,58 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		73,28	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,56 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		934 kWh	1355 kWh	103 kWh	149 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		788 kWh	1143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		56 kWh	81 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2843 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2999 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	2131 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800	

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4744 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1978 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	7590 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2068 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	599 kWh
totaal	1469 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,56 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	234,36 m ²
compactheid		2,26

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	500 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,61
TO _{juli zuid}	0,34

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok I
$TO_{juli,west}$	0,51
$TO_{juli,max}$	0,61
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok I
ventilatie	
f_{ctrl}	1,00
spuiventilatie	
$qv;argl;in;zi$ [m ³ /h]	125,3
$qv;argl;out;zi$ [m ³ /h]	-125,3
zomernachtventilatie	
$qv;argll;in;zi$ [m ³ /h]	0,0
$qv;argll;out;zi$ [m ³ /h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok I
infiltratie	
$qv;C;eff;lea;in;zi;juli$ [m ³ /h]	18,1
natuurlijke toevoer	
$qv;C;eff;vent;in;zi;juli$ [m ³ /h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok I
mechanische toevoer	
$q_{v,C;eff;sup;zi;juli} (=q_{v;mech;in;zi;juli})$ [m ³ /h]	157,0

Resultaten MiVa Woning J1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	82,89 kWh/m ²	76,76 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	23,20 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		71,24	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		48,17 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		947 kWh	1373 kWh	103 kWh	149 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		788 kWh	1143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		42 kWh	61 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2841 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2997 kWh
opgewekte elektriciteit		595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2402 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4805 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1978 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7378 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		2067 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		410 kWh
totaal		1657 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,56 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	234,36 m ²
compactheid		2,26

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		563 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok J
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,32
TO _{juli zuid}	0,53
TO _{juli west}	0,00
TO _{juli,max}	0,53
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok J
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m ³ /h]	125,3
qv;argl;out;zi [m ³ /h]	-125,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m ³ /h]	0,0
qv;argll;out;zi [m ³ /h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok J
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok J
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	157,0

Resultaten Woning J2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	65,40 kWh/m²	61,99 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	18,92 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		55,19	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,53 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1042 kWh	97 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		39 kWh	56 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$				
		188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
Totaal		2452 kWh		146 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie				2598 kWh
opgewekte elektriciteit				595 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik			E_{Ptot}	2003 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3379 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	595 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5846 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1792 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	410 kWh
totaal	1382 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	177,94 m ²
compactheid		1,68

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	470 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok J
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,00
TO _{juli zuid}	0,74
TO _{juli,max}	0,74
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok J
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m ³ /h]	128,1
qv;argl;out;zi [m ³ /h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m ³ /h]	0,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok J
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok J
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning J3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,72 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		69,82	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,14 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		867 kWh	1257 kWh	101 kWh	146 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		40 kWh	58 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2668 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2820 kWh
opgewekte elektriciteit		1121 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1699 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4402 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1121 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7396 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1945 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	773 kWh
totaal	1172 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
----------------------------	-------------	-----------------------

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		398 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok J
TO _{juli} noord		0,00
TO _{juli} zuid		0,73
TO _{juli} west		0,26
TO _{juli,max}		0,73
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,16
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok J
ventilatie		
fctrl		1,00
spuiventilatie		

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok J
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok J
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning K1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	75,58 kWh/m²	71,80 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	18,53 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		67,64	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		869 kWh	1260 kWh	101 kWh	146 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		52 kWh	76 kWh	4 kWh	6 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2689 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2841 kWh
opgewekte elektriciteit		879 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1962 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4413 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	879 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7164 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1959 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	607 kWh
totaal	1352 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	213,86 m ²
compactheid		2,02

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		460 kg
--------------------------	--	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone		Blok K
TO _{juli oost}		0,45
TO _{juli zuid}		0,29
TO _{juli west}		0,75
TO _{juli,max}		0,75
weinig ramen		ja
beperkte zontoetreding		ja
koelcapaciteit aantonen		nee
aanwezige berekeningen		geen berekeningen aanwezig
raamfactor		0,17
risico op oververhitting		voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone		Blok K
ventilatie		
fctrl		1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok K
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning K2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	60,00 kWh/m²	59,31 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	15,80 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		54,82	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		659 kWh	956 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		59 kWh	85 kWh	6 kWh	9 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2395 kWh		147 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2541 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1673 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3067 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5807 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1753 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		599 kWh
totaal		1154 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,44 m ²
compactheid		1,44

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	392 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok K
TO _{juli oost}	0,33
TO _{juli west}	0,68
TO _{juli,max}	0,68
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok K
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten Woning K3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	65,40 kWh/m²	63,84 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	16,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		59,27	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		35,10 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		753 kWh	1091 kWh	98 kWh	141 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1082 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		44 kWh	63 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2508 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2656 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1788 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3538 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1872 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6278 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties		1832 kWh
niet gebouwbonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		599 kWh
totaal		1233 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	105,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	177,94 m ²
compactheid		1,68

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	419 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok K
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,35
TO _{juli west}	0,77
TO _{juli,max}	0,77
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,14
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	128,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-128,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok K
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	18,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	160,5

Resultaten MiVa Woning K4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	82,89 kWh/m²	77,84 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m²	21,01 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		74,70	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		49,10 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		973 kWh	1411 kWh	104 kWh	150 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		788 kWh	1143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		47 kWh	69 kWh	5 kWh	7 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2886 kWh		157 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3043 kWh
opgewekte elektriciteit		868 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2175 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4890 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1978 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	868 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7736 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	2099 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	599 kWh
totaal	1500 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,56 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	234,36 m ²
compactheid		2,26

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	510 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Blok K
TO _{juli noord}	0,00
TO _{juli oost}	0,57
TO _{juli zuid}	0,00
TO _{juli west}	0,54
TO _{juli,max}	0,57
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Blok K
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m ³ /h]	125,3
qv;argl;out;zi [m ³ /h]	-125,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m ³ /h]	0,0
qv;argll;out;zi [m ³ /h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Blok K
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m ³ /h]	18,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m ³ /h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m ³ /h]	157,0

PRESTATIEVERKLARING WTW

VL-500

VAN MITSUBISHI ELECTRIC

Verklaring voor de energieprestaties ten behoeve van NTA8800, voor een individueel toestel, toepassing woningbouw.

De VL-500 "Lossnay" is een kruis-tegenstroom warmte-terug-win unit, t.b.v. afvoer van gebouwlucht, en overdacht van thermische energie aan toegevoerde buitenlucht. Deze verklaring geldt voor de toesteluitvoeringen met op het boven-deksel links- of rechts geplaatste buitenlucht toe- en afvoerbuizen, respectievelijk VL-500CZPVU-L-E en VL-500CZPVU-R-E.

Deze verklaring omvat de onderdelen:

- Warmteterugwinning uit ventilatielucht.

De energieprestatie van de VL-500 is conform NEN EN 13141-7:2021 gemeten door het Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL), test M.79.07.353.ADN.Rev1.

- Tabel 1 geeft samengevat de gegevens m.b.t de VL-500:

Tabel 1 Kerngegevens van de VL-500

Merk [-]	Mitsubishi Electric	
Type [-]	VL-500	
Introductie jaartal [-]	2022	
Type luchtfilter [-]	Standaard	PM1
Maximaal lucht-volumedebiet (qvd) [m ³ /hr]	530	456
Nominaal lucht-volumedebiet (qvn=70 % qvd) @ 50 Pa [m ³ /hr]	371	319
Gemiddeld rendement EN13141-7 η_{HR} [%]	90,0	94,6
Totaal elektrisch gebruik Pe [W]	101	98
Pe bij 100 Pa (qv in dm ³ /s) [W]	0,012qv ² -0,118qv+18,70	
Type bypass [%]	100	100
Constant volumedebiet-regeling [-]	JA	
Regeling passieve koeling (bypass)	JA, als Tz > Te en Tz, Te > 16 °C	
Koudeterugwinning	JA, als Tz < Te	

- De getalswaarde voor het rendement η_{HR} vervangt de waarde in tabel 11.18, NTA8800.
- Conform NTA8800 zijn voor het rendement praktijkcorrectiefactoren van toepassing voor (onder meer) isolatielekken, onbalans en condensatie. Evenzo zijn voor het opgenomen elektrisch vermogen praktijkfactoren van toepassing voor ventilatoren en regeling.

Rhenen, maandag 14 augustus 2023

Entry Technology Support BV
 Spoorbaanweg 15
 3911 CA Rhenen

nummer	4888602/03	Vervangt	4888602/02
Uitgegeven	13-05-2024	Eerste uitgave	03-04-2024
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000308886

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800:2023.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, koeling hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric
SUZ-SWM40VA2 + ERST20D-VM2E**

(monovalent bedrijf)

Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasterdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

**Mitsubishi Electric SUZ-SWM40VA2 + ERST20D-VM2E
OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE
 $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING**

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de split / lucht/water-warmtepomp SUZ-SWM40VA2 + ERST20D-VM2E, bestaande uit de SUZ-SWM40VA2 buitenunit en de ERST20D-VM2E binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2023 uitgevoerd met de rekentool versie 7.4, zoals uitgegeven op 16 december 2024 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend conform de NTA 8800 met $B_{nom}=0.639(\text{kW})$ en de factoren $A=78.84, B=0.0119$ en $C=0.7$

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si ;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si ;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Mitsubishi Electric SUZ-SWM40VA2 + ERST20D-VM2E warmtepomp bedraagt 3.408 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinaties met het buitendeel SUZ-SWM40VA2:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2E	EHST17D-VM2E
	EHST17D-YM9E
	ERST17D-VM2E
	ERST17D-VM6E
	ERST17D-VM2BE
	ERST17D-VM6BE
	ERST17D-YM9BE
	EHST17D-VM2D
	EHST17D-YM9D
	ERST17D-VM2D
	ERST17D-VM2BD
	ERST17D-VM6D
	ERST17D-VM6BD
	ERST17D-YM9BD
	EHST20D-VM2E
	EHST20D-VM6E
	EHST20D-YM9E
	EHST20D-TM9E
	ERST20D-VM6E
	ERST20D-YM9E
	EHST20D-MED
	EHST20D-VM2D
	EHST20D-VM6D
	EHST20D-YM9D
	EHST20D-YM9ED
	EHST20D-TM9D
	ERST20D-VM2D
	ERST20D-VM6D
	ERST20D-YM9D
	EHST30D-MEE
EHST30D-VM6EE	

ERST20D-VM2E	EHST30D-YM9EE
	EHST30D-TM9EE
	ERST30D-VM2EE
	ERST30D-VM6EE
	ERST30D-YM9EE
	EHST30D-MED
	EHST30D-VM6ED
	EHST30D-YM9ED
	EHST30D-TM9ED
	ERST30D-VM2ED
	ERST30D-VM6ED
	ERST30D-YM9ED
	EHSD-MEE
	EHSD-VM2E
	EHSD-VM6E
	EHSD-YM9E
	EHSD-TM9E
	ERSD-VM2E
	ERSD-VM6E
	ERSD-YM9E
	EHSD-MED
	EHSD-VM2D
	EHSD-VM6D
	EHSD-YM9D
	EHSD-YM9ED
	EHSD-TM9D
	ERSD-MED
	ERSD-VM2D
	ERSD-VM6D
	ERSD-YM9D

Mitsubishi Electric SUZ-SWM40VA2 + ERST20D-VM2E: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Mitsubishi Electric SUZ-SWM40VA2 + ERST20D-VM2E, bestaande uit de SUZ-SWM40VA2 buitenunit en de ERST20D-VM2E binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5.868	11.678
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	1.489	3.028
$P_{nom,gi}$	4	4
$f_{prac,gi}$	0.90	0.90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	53.2	51.3
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	3.630	3.675
Thermostaat instelling	55 °C / 30 K	52 °C / 28 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	3.546	3.471

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker gi geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker gi volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker gi onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker gi volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingsen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker gi tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5607 kWh/jaar. Onder M mag gewoon geëxtrapoleerd worden.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40VA2:

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2E	EHST20D-VM2E
	EHST20D-VM6E
	EHST20D-YM9E
	EHST20D-TM9E
	ERST20D-VM6E
	ERST20D-YM9E

SUZ-SWM40VA2

van

MITSUBISHI ELECTRIC

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800-2024.

De SUZ-SMW40VA2 is een split monovalente lucht/water-warmtepomp/koelmachine, t.b.v.:

1. Ruimteverwarming, met een nominaal vermogen van 4,0 (kW_{th}),
2. Tapwaterverwarming, met een nominaal vermogen van 4,0 (kW_{th}),
3. Ruimtekoeling, met een nominaal vermogen van 5,2 (kW_{th}).

Deze verklaring geldt:

- Voor de functie koelen voor één koelmachine, in aanvulling op de functie ruimteverwarming.
- Op basis van EN14825-test rapportage opgesteld door KIWA, # P000308886
- Op basis van berekeningen uitgevoerd NTA8800, methode 1 (EN16798).
- Voor weergegevens conform NEN5060 (De Bilt).

Voor de functie koelen (koelgrens 16 °C) geeft onderstaande tabel:

- Het opwekkingsrendement, afhankelijk van de koudebehoefte aan het koude-opweksysteem (QC;gen), waarbij:
 1. elektrische hulpenergie WC; aux van de opwekker; opgenomen is in het opwekkingsrendement EERC;gen;in;
 2. elektrische hulpenergie WC; aux van het distributie- en afgiftesysteem geen onderdeel is van deze verklaring en separaat dient te worden bepaald

Alklima / Mitsubishi Electric Ecodan 4kW (SUZ-SWM40VA2)		Bron: Buitenlucht ==>Water (A/W)			
		Bruto koudebehoefte [kWh/jaar]			
		300	600	1100	1483
$\eta_{C;gen,in}$ (EER)	[-]	1,85	1,90	3,88	5,80
BENG-EP3	[kWh-elek/jr]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

- Maximaal leverbare koudebehoefte Q_{C;gen} van de koelmachine bedraagt 1483 kWh/jaar.
- Voor tussenliggende tabelwaarden dient lineair te worden geïnterpoleerd;
- De verklaring geldt niet voor lagere- en hogere koudebehoefte dan aangegeven in de tabel;
- Deze verklaring is voor koeling ook geldig voor de binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40VA2 uit bijlage 1.

Aldus verklaard,

Alblasserdam, woensdag 18 september
2024

Alklima / Mitsubishi Electric
Van Hennaertweg 29
Alblasserdam

Bijlage 1.

Getest model				
Buitendeel	+	Binnendeel		
SUZ-SWM40VA2	+	ERST20D-VM2E	Cylinder	met Koeling
Voor Koeling gelijkwaardige modellen				
Buitendeel	+	Binnendeel		
SUZ-SWM40VA2	+	ERST17D-VM2E	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-VM6E	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-VM2BE	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-VM6BE	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-YM9BE	Cylinder	met Koeling
		ERST20D-VM6E	Cylinder	met Koeling
		ERST20D-YM9E	Cylinder	met Koeling
		ERST30D-VM2EE	Cylinder	met Koeling
		ERST30D-VM6EE	Cylinder	met Koeling
		ERST30D-YM9EE	Cylinder	met Koeling
		ERSD-VM2E	Hydrobox	met Koeling
		ERSD-VM6E	Hydrobox	met Koeling
		ERSD-YM9E	Hydrobox	met Koeling
		ERST17D-VM2D	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-VM2BD	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-VM6D	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-VM6BD	Cylinder	met Koeling
		ERST17D-YM9BD	Cylinder	met Koeling
		ERST20D-VM2D	Cylinder	met Koeling
		ERST20D-VM6D	Cylinder	met Koeling
		ERST20D-YM9D	Cylinder	met Koeling
		ERST30D-VM2ED	Cylinder	met Koeling
		ERST30D-VM6ED	Cylinder	met Koeling
		ERST30D-YM9ED	Cylinder	met Koeling
		ERSD-MED	Hydrobox	met Koeling
		ERSD-VM2D	Hydrobox	met Koeling
		ERSD-VM6D	Hydrobox	met Koeling
ERSD-YM9D	Hydrobox	met Koeling		

Codering:	20210151GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co				
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatst toegevoegd 17-12-2025				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 4				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800	
Longi Solar	LR7-60HVH-540M	540	2,26	238,94	17-12-2025
Longi Solar	LR7-60HVH-535M	535	2,26	236,73	17-12-2025
Longi Solar	LR8-66HVD-650M	650	2,70	240,74	17-12-2025
Longi Solar	LR7-72HVD-640M	640	2,70	237,04	17-12-2025
Longi Solar	LR7-72HVD-645M	645	2,70	238,89	17-12-2025
Longi Solar	LR7-54HVB-470M	470	2,04	230,39	14-10-2025
Longi Solar	LR7-54HVB-475M	475	2,04	232,84	14-10-2025
Longi Solar	LR7-54HVB-485M	485	2,04	237,75	14-10-2025
Longi Solar	LR7-54HVBB-470M	470	2,04	230,39	1-10-2025
Longi Solar	LR7-54HVBB-475M	475	2,04	232,84	1-10-2025
Longi Solar	LR7-54HVBB-480M	480	2,04	235,29	1-10-2025
Longi Solar	LR7-54HJBB-490M	490	2,04	240,20	1-10-2025
Longi Solar	LR5-54HIH-405M	405	1,95	207,69	1-10-2025
Longi Solar	LR7-54HVH-480M	480	2,04	235,29	16-07-25
Longi Solar	LR7-54HVB-480M	480	2,04	235,29	16-07-25
Longi Solar	LR7-54HTB-465M	465	2,04	227,94	18-06-25
Longi Solar	LR7-54HTB-455M	455	2,04	223,04	13-01-25
Longi Solar	LR7-54HTB-460M	460	2,04	225,49	13-01-25
Longi Solar	LR7-54HTH-460M	460	2,04	225,49	13-01-25
Longi Solar	LR7-54HTH-465M	465	2,04	227,94	13-01-25
Longi Solar	LR7-54HTH-470M	470	2,04	230,39	13-01-25
Longi Solar	LR5-72HTH-575M	575	2,58	222,87	16-01-24
Longi Solar	LR5-72HTH-585M	585	2,58	226,74	11-01-24
Longi Solar	LR5-72HTH-580M	580	2,58	224,81	11-01-24
Longi Solar	LR5-66HTH-535M	535	2,37	225,74	04-01-24

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

Codering:	20210151GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co				
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatst toegevoegd 17-12-2025				
Geldigheidsduur verklaring:					
Vervolgblad	2 van 4				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800	
Longi Solar	LR5-66HTH-530M	530	2,37	223,63	04-01-24
Longi Solar	LR5-66HTH-525M	525	2,37	221,52	04-01-24
Longi Solar	LR5-66HTH-520M	520	2,37	219,41	04-01-24
Longi Solar	LR5-54HTB-420M	420	1,95	215,38	22-09-23
Longi Solar	LR5-54HTB-425M	425	1,95	217,95	22-09-23
Longi Solar	LR5-54HTB-430M	430	1,95	220,51	22-09-23
Longi Solar	LR5-54HTB-435M	435	1,95	223,08	22-09-23
Longi Solar	LR4-72HPH-450M	450	2,17	207,37	09-05-23
Longi Solar	LR5-54HTH-420M	420	1,95	215,38	04-05-23
Longi Solar	LR5-54HTH-425M	425	1,95	217,95	04-05-23
Longi Solar	LR5-54HTH-430M	430	1,95	220,51	04-05-23
Longi Solar	LR5-54HTH-435M	435	1,95	223,08	04-05-23
Longi Solar	LR5-54HTH-440M	440	1,95	225,64	04-05-23
Longi Solar	LR4-66HIH-405M	405	2,00	202,50	18-04-23
Longi Solar	LR4-66HPH-410M	410	2,00	205,00	20-03-23
Longi Solar	LR5-72HIH-550M	550	2,58	213,18	15-02-23
Longi Solar	LR5-72HIH-545M	545	2,58	211,24	15-02-23
Longi Solar	LR5-72HIH-540M	540	2,58	209,30	15-02-23
Longi Solar	LR5-72HIH-535M	535	2,58	207,36	15-02-23
Longi Solar	LR5-54HPH-420M	420	1,95	215,38	08-02-23
Longi Solar	LR5-54HPH-415M	415	1,95	212,82	08-02-23
Longi Solar	LR5-54HPH-410M	410	1,95	210,26	08-02-23

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

Codering:	20210151GK					
Betreeft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatst toegevoegd 17-12-2025					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 4					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar	LR5-54HIB-410M	410	1,95	205	210,26	27-12-22
Longi Solar	LR5-54HIB-405M	405	1,95	205	207,69	27-12-22
Longi Solar	LR5-54HIB-400M	400	1,95	200	205,13	27-12-22
Longi Solar	LR5-66HPH-510M	510	2,37	210	215,19	29-11-22
Longi Solar	LR5-66HPH-505M	505	2,37	210	213,08	29-11-22
Longi Solar	LR5-66HIH-505M	505	2,37	210	213,08	29-11-22
Longi Solar	LR5-66HIH-500M	500	2,37	210	210,97	29-11-22
Longi Solar	LR5-66HIH-495M	495	2,37	205	208,86	29-11-22
Longi Solar	LR5-72HPH-555M	555	2,58	210	215,12	6-10-22
Longi Solar	LR5-72HPH-550M	550	2,58	210	213,18	6-10-22
Longi Solar	LR5-72HPH-545M	545	2,58	210	211,24	6-10-22
Longi Solar	LR5-72HPH-540M	540	2,58	205	209,30	6-10-22
Longi Solar	LR5-66HPH-500M	500	2,37	210	210,97	6-10-22
Longi Solar	LR5-54HPB-410M	410	1,95	205	210,26	7-07-22
Longi Solar	LR5-54HPB-405M	405	1,95	205	207,69	7-07-22
Longi Solar	LR5-54HPB-400M	400	1,95	200	205,13	7-07-22
Longi Solar	LR4-60HPB-365M	365	1,84	200	198,37	25-02-21
Longi Solar	LR4-60HPB-360M	360	1,84	195	195,65	17-12-20
Longi Solar	LR4--60HIH 375M	375	1,84	205	203,80	25-09-20
Longi Solar	LR4-60HPH-365M	365	1,84	200	198,37	25-09-20
Longi Solar	LR4-60HPH-375M	375	1,84	205	203,80	25-09-20
Longi Solar	LR4-60HPB-350M	350	1,87	185	187,17	25-09-20
Longi Solar	LR4-60HPB-355M	355	1,87	190	189,84	25-09-20
Longi Solar	LR4-72HPH-445M	445	2,17	200	205,07	25-09-20
Longi Solar	LR4-60HPB-350M	350	1,87	185	187,17	18-06-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20210151GK					
Betreeft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatst toegevoegd 17-12-2025					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 4					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar	LR4-60HPB-345M	345	1,87	180	184,49	18-06-20
Longi Solar	LR4-60HPH-370M	370	1,82	200	203,30	18-06-20
Longi Solar	LR4-60HPH-355M	355	1,87	190	189,84	21-02-20
Longi Solar	LR4-60HPH-360M	360	1,87	190	192,51	21-02-20
Longi Solar	LR6-60HPB-315M	315	1,66	190	189,76	06-12-19
Longi Solar	LR6-60-285M	285	1,64	170	173,78	05-09-19
Longi Solar	LR6-60PB-300M	300	1,64	180	182,93	05-09-19
Longi Solar	LR6-60PE-315M	315	1,64	190	192,07	05-09-19
Longi Solar	LR6-60HPB-305M	305	1,66	180	183,73	05-09-19
Longi Solar	LR6-60HPB-310M	310	1,66	185	186,75	05-09-19
Longi Solar	LR6-60HPH-315M	315	1,66	190	189,76	05-09-19
Longi Solar	LR6-60HPH-320M	320	1,66	190	192,77	05-09-19
Longi Solar	LR6-60PB-305M	305	1,64	185	185,98	28-03-19
Longi Solar	LR6-60PE-310M	310	1,64	185	189,02	28-03-19
Longi Solar	LR6-60PE-300M	300	1,64	180	182,93	27-11-18
Longi Solar	LR6-60BK-280M Mono 280Wp All Black 40mm 5BB	280	1,64	170	170,73	15-06-18
Longi Solar	LR6-60PB-295M Mono 295Wp All Black 40mm 5BB PERC	295	1,64	180	179,88	15-06-18
Longi Solar	LR6-60PE-300M Mono 300Wp White Backsheet Silver Frame 40mm 5BB	300	1,64	180	182,93	15-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Bijlage V	MPG-berekening	Bijlage V-1a	MPG-berekening hoekwoning
		Bijlage V-1b	MPG-berekening MiVa woning



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: COA - Hoekwoning Middelburg

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
POSTCODE
PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT
ARCHITECT
DATUM
VERGUNNINGSAANVRAAG
06 maart 2026

Projectstatus

FASE
Vergunningaanvraag
STATUS
In bewerking
DOEL BEREKENING
Vergunning (conform BBL)

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie eengezins
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
148 m²
GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
105.9
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 25 januari 2026 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten op basis van A1 data

MPG

Berekend per m2 BVO/jaar

0,463

A. Productiefase	0,326
A. Constructiefase	0,035
B. Gebruiksfase	0,134
C. Afdankfase	0,047
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,079

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5143

A. Productiefase	3622,6
A. Constructiefase	389,89
B. Gebruiksfase	1490,1
C. Afdankfase	517,74
D. Buiten gebouwlevensloop	-877,36

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq/m2 BVO

240,0

GWP voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq/m2 GBO/jaar

6,737

A. Productiefase	6,044
A. Constructiefase	0,659
B. Gebruiksfase	0,933
C. Afdankfase	0,613
D. Buiten gebouwlevensloop	-1,513

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq/m2 BVO/jaar

3,724

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq/jaar

551,12

MPG resultaten per hoofdelement op basis van A1 data

MPG

0,463

●	Fundering	0,086	19 %	●	Vloeren	0,063	13 %
●	Draagconstructie	0,009	2 %	●	Gevel	0,076	16 %
●	Daken	0,032	7 %	●	Binnenwanden	0,024	5 %
●	Klimaatinstallaties	0,099	21 %	●	Elektrische installaties	0,067	14 %
●	Toe- en afvoeren	0,004	1 %	●	Verkeersruimte	0,002	0 %
●	Vaste voorzieningen	0,004	1 %	●	Terrein	0,000	0 %

Milieu-impactcategorieën (ongewogen)

	FASE A PROD	FASE A CONSTR	FASE B	FASE C	FASE D	ALLE FASEN	EENHEID
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) - ADP	8.20e-1	6.72e-2	8.65e-1	1.40e-2	-9.37e-2	1.67e+0	kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers - ADP	2.04e+2	2.19e+1	6.89e+1	5.03e+0	-4.56e+1	2.54e+2	kg Sb eq
Klimaatverandering - GWP 100 jaar	3.20e+4	3.49e+3	1.06e+4	3.25e+3	-8.01e+3	4.13e+4	kg CO2 eq
Aantasting ozonlaag - ODP	2.36e-3	5.31e-4	1.49e-3	5.02e-4	-5.90e-4	4.29e-3	kg CFK-11 eq
Fotochemische oxidantvorming - POCP	2.75e+1	1.87e+0	9.82e+0	1.37e+0	-7.65e+0	3.29e+1	kg C2H4 eq
Verzuring - AP	1.21e+2	1.35e+1	4.79e+1	1.21e+1	-2.78e+1	1.67e+2	kg SO2 eq
Vermesting - EP	2.32e+1	2.66e+0	9.36e+0	2.30e+0	-6.83e+0	3.07e+1	kg PO4 eq
Humane toxiciteit - HTP	1.25e+4	1.30e+3	6.67e+3	2.48e+3	-2.97e+3	2.00e+4	kg 1,4-DCB eq
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit - FAETP	3.44e+2	3.38e+1	1.31e+2	1.22e+2	-7.74e+1	5.53e+2	kg 1,4-DCB eq
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	9.37e+5	1.19e+5	4.65e+5	3.90e+5	-1.28e+5	1.78e+6	kg 1,4-DCB eq
Terrestrische ecotoxiciteit - TETP	1.17e+2	5.37e+0	4.42e+1	2.82e+2	1.25e+1	4.62e+2	kg 1,4-DCB eq
MKI (gewogen gesommeerd)	3.62e+3	3.90e+2	1.49e+3	5.18e+2	-8.77e+2	5.14e+3	

Elementen op basis van A1 data

Funderingsbalk

0,033

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 3	Fundatiebalken, Beton, in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte 350 mm hoogte 470 mm	8,8 m	0,011
	Prefab fundering			
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton, in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte 200 mm hoogte 790 mm	10,1 m	0,012
	Prefab fundering			
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton, in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte 290 mm hoogte 470 mm	8,8 m	0,009
	Prefab fundering			

Funderingspalen

0,053

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton, in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening		114,6 m	0,053
	diameter 400 mm; 6 palen van 19,1 m			

Begane grondvloeren

0,022

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		41,6 m ²	0,007
	60 mm			
Cat. 1	VBI Isolatieplaatvloer 200 Groen	isolatiewaarde 5 m ² k/w	49,3 m ²	0,016

Verdiepingsvloer

0,040

Vloeren; constructief

Cat. 3	Afwerkklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		5,5 m ²	0,001
Cat. 2	CLT (Cross Laminated Timber) of kruislaaghout	dikte 200 mm	98,7 m ²	0,025
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		83,2 m ²	0,013
	80 mm dekvloer			

Binnenwanden, constructief

0,009

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	CLT (Cross Laminated Timber) of kruislaaghout	dikte 100 mm	69 m ²	0,009
--------	---	--------------	-------------------	-------

Gevels, dicht

0,044

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 1	Niet-dragende gevel, HSB, Plegt Vos		37,5 m ²	0,006
Cat. 2	NVPU; PIR plaat; gecacheerd met aluminium (gevelisolatie) (Rd=4,5, schaalbaar)	rd-waarde 4.7 m ² k/w	4,4 m ²	0,001
Isolatie dakkapel				
Cat. 1	STEICOflex flexibele houtvezelisolatieplaten	dikte 80 mm	69 m ²	0,003
tussen woningscheidende wanden				

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Europees naaldhouten delen, wax impregnatie; duurzame bosbouw		107,8 m ²	0,017
regelwerk+fermacell H2O plaat				

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1	Dragende gevel, HSB, Plegt Vos		70,4 m ²	0,017
--------	--------------------------------	--	---------------------	-------

Gevels, open

0,030

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		11 stuk	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen		13,1 m	0,003
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie		60,6 m	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld		13,1 m	0,001
Cat. 2	Isolatieglas, driedubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 12 mm	14,6 m ²	0,019
Cat. 3	Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		24,3 m ²	0,003
hardhout mahonie				
Cat. 3	Buitenramen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		10,4 m ²	0,001
hardhout mahonie				

Deuren

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		5 m ²	0,001
Hardhout mahonie				
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		2 stuk	0,001

Hellend dak

0,030

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd		51,7 m ²	0,012
--------	---	--	---------------------	-------

Daken; constructief

Cat. 2	Houten hellend dakelement (HSB), Rc 6,3. Representatief voor leden NBvT		51,7 m ²	0,018
--------	---	--	---------------------	-------

Platte daken

0,002

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,6 mm, 8,1 kg per m2, losliggend incl. ballast (system 07, incl. 1x overlagen) 4,4 m² 0,001

Dakbedekking is verkleefd, geen ballast

Daken; constructief

Cat. 3 Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw 4,4 m² 0,001

Daken; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen; 4,4 m² 0,000

Binnenwanden niet-constructief

0,018

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd 28,5 m² 0,005

Cat. 2 Gipsvezelplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG) 90,6 m² 0,013

Binnendeuren

0,006

Binnenwandopeningen; gevulmetdeuren

Cat. 1 Deur, HPL, Stomp, SP 25,9 m² 0,006

Warmteopwekking

0,025

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling 105,9 m²GO 0,009

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof 105,9 m²GO 0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Lucht-water warmtepomp, monoblock, R-134a, stuks (3 t/m 4 kWt), VERREKEND 105,9 m²GO 0,011
vermogen 4 kw
vermogen 4 kw
vermogen 4 kw

Ventilatie

0,021

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen, afvoer en retour 105,9 m²GO 0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Luchtbehandelingskast; mechanische ventilatie 105,9 m²GO 0,012

WTW

Koeling

0,013

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine

105,9 m²GO

0,011

koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

105,9 m²GO

0,002

Warm tapwater

0,040

Water; verwarmd tapwater

Cat. 3 Buffervat warm tapwater (geëmailleerd staal); met warmtewisselaar [30-500 liter]

volume 200 l

1 stuk

0,040

volume 200 l

Elektrische installatie

0,067

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

105,9 m²GO

0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

105,9 m²GO

0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 PV-paneel, monokristallijn (15,8 kg/m², 1,85 m²/stuk)3,9 m²

0,045

2 PV-panelen a 1,95 m²

Cat. 3 Omvormer, 0,5 kW, 93,5% efficiëntie (1,8 kg/stuk)

2 stuk

0,010

Cat. 3 Montagesysteem zonnepaneel, aluminium, hellend dak (4,34 kg/m²)3,9 m²

0,005

Waterdistributie

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

105,9 m²GO

0,000

Afvoeren

0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

105,9 m²GO

0,001

Cat. 3 Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat

9,8 m

0,001

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt

17,7 m

0,001

2m per woning, daarboven aluminium gecoat

Afvoeren; fecaliën

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

105,9 m²GO

0,001

 **Trappen**

0,002

Trappenhellingen; trappen

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

2 stuk

0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

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

2,8 m

0,000

Grenen hout (naaldhout)

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw

10 m

0,001

 **Vaste voorzieningen**

0,004

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

1 stuk

0,000

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

1 stuk

0,000

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

1 stuk

0,003



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: COA - MiVa woning Middelburg

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
POSTCODE
PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT
ARCHITECT
DATUM
VERGUNNINGSAANVRAAG
01 januari 0001

Projectstatus

FASE
Vergunningaanvraag
STATUS
In bewerking
DOEL BEREKENING
Vergunning (conform BBL)

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie eengezins
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
154.7 m²
GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
103.6
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 25 januari 2026 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten op basis van A1 data

MPG

Berekend per m2 BVO/jaar

0,497

A. Productiefase	0,356
A. Constructiefase	0,033
B. Gebruiksfase	0,134
C. Afdankfase	0,051
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,077

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5763

A. Productiefase	4127,1
A. Constructiefase	384,40
B. Gebruiksfase	1549,9
C. Afdankfase	596,24
D. Buiten gebouwlevensloop	-894,30

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq/m2 BVO

264,0

GWP voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq/m2 GBO/jaar

7,919

A. Productiefase	7,231
A. Constructiefase	0,658
B. Gebruiksfase	1,016
C. Afdankfase	0,727
D. Buiten gebouwlevensloop	-1,713

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq/m2 BVO/jaar

4,036

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq/jaar

624,43

MPG resultaten per hoofdelement op basis van A1 data

MPG

0,497

●	Fundering	0,108	22 %	●	Vloeren	0,068	14 %
●	Draagconstructie	0,005	1 %	●	Gevel	0,069	14 %
●	Daken	0,055	11 %	●	Binnenwanden	0,023	5 %
●	Klimaatinstallaties	0,093	19 %	●	Elektrische installaties	0,064	13 %
●	Toe- en afvoeren	0,004	1 %	●	Verkeersruimte	0,001	0 %
●	Vaste voorzieningen	0,007	1 %	●	Terrein	0,000	0 %

Milieu-impactcategorieën (ongewogen)

	FASE A PROD	FASE A CONSTR	FASE B	FASE C	FASE D	ALLE FASEN	EENHEID
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) - ADP	8.68e-1	6.78e-2	8.77e-1	1.59e-2	-7.97e-2	1.75e+0	kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers - ADP	2.33e+2	2.16e+1	7.22e+1	6.56e+0	-4.96e+1	2.84e+2	kg Sb eq
Klimaatverandering - GWP 100 jaar	3.75e+4	3.41e+3	1.11e+4	3.77e+3	-8.88e+3	4.68e+4	kg CO2 eq
Aantasting ozonlaag - ODP	2.55e-3	5.16e-4	1.51e-3	5.82e-4	-5.37e-4	4.62e-3	kg CFK-11 eq
Fotochemische oxidantvorming - POCP	3.05e+1	1.89e+0	1.06e+1	1.41e+0	-7.50e+0	3.69e+1	kg C2H4 eq
Verzuring - AP	1.35e+2	1.33e+1	4.94e+1	1.29e+1	-2.64e+1	1.84e+2	kg SO2 eq
Vermesting - EP	2.51e+1	2.60e+0	9.57e+0	2.35e+0	-6.11e+0	3.35e+1	kg PO4 eq
Humane toxiciteit - HTP	1.41e+4	1.30e+3	6.95e+3	2.88e+3	-2.84e+3	2.24e+4	kg 1,4-DCB eq
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit - FAETP	3.62e+2	3.36e+1	1.38e+2	1.46e+2	-6.06e+1	6.19e+2	kg 1,4-DCB eq
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	1.05e+6	1.18e+5	4.74e+5	4.63e+5	-1.19e+5	1.99e+6	kg 1,4-DCB eq
Terrestrische ecotoxiciteit - TETP	1.26e+2	5.67e+0	4.68e+1	3.53e+2	3.13e+1	5.63e+2	kg 1,4-DCB eq
MKI (gewogen gesommeerd)	4.13e+3	3.84e+2	1.55e+3	5.96e+2	-8.94e+2	5.76e+3	

Elementen op basis van A1 data

Funderingsvoeten en -balken

0,045

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 3 Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte 200 mm hoogte 790 mm	16 m	0,019
Prefab fundering			
Cat. 3 Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte 350 mm hoogte 470 mm	17,6 m	0,021
Prefab fundering			
Cat. 3 Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte 290 mm hoogte 470 mm	4,4 m	0,004
Prefab fundering			

Funderingspalen

0,063

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2 Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening		143,3 m	0,063
---	--	---------	-------

Begane grondvloer

0,037

Vloeren; constructief

Cat. 1 VBI Isolatieplaatvloer 200 Groen	isolatiewaarde 5 m ² k/w	77,4 m ²	0,023
Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement		73,5 m ²	0,011
60 mm dekvloer			
Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		9,8 m ²	0,003
Badkamer en wc			

Verdiepingsvloer

0,030

Vloeren; constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement		73,5 m ²	0,011
80 mm dekvloer			
Cat. 2 CLT (Cross Laminated Timber) of kruislaaghout	dikte 200 mm	77,4 m ²	0,019

Binnenwanden, constructief

0,005

Binnenwanden; constructie

Cat. 2 CLT (Cross Laminated Timber) of kruislaaghout	dikte 100 mm	42,2 m ²	0,005
--	--------------	---------------------	-------

Gevels, dicht

0,040

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1 Dragende gevel, HSB, Plegt Vos 74,7 m² 0,018

Cat. 1 STEICOflex flexibele houtvezelisolatieplaten dikte 80 mm 42,2 m² 0,002

tussen woningscheidende wanden

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 1 Niet-dragende gevel, HSB, Plegt Vos 34,6 m² 0,006

Cat. 2 NVPU; PIR plaat; gecacheerd met aluminium (gevelisolatie) (Rd=4,5, schaalbaar) rd-waarde 4.7 m²k/w 10,5 m² 0,002

Isolatie dakkapel

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3 Bekledingen, Europees naaldhouten delen, wax impregnatie; duurzame bosbouw 84,8 m² 0,013

regelwerk + fermacell H2O plaat

Gevels, open

0,027

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3 Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd 10 stuk 0,000

Cat. 3 Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen 10,7 m 0,002

Cat. 3 Waterkeringen, EPDM; folie 53,4 m 0,002

Cat. 3 Waterslagen, Aluminium; gemoffeld 10,7 m 0,001

Cat. 2 Isolatieglas, driedubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS dikte 12 mm 14,4 m² 0,018

Cat. 3 Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw 25,6 m² 0,003

Hardhout mahonie

Cat. 3 Buitenramen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw 8,2 m² 0,001

Hardhout mahonie

Deuren

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3 Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw 7,5 m² 0,001

Hardhout mahonie

Cat. 3 Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2 3 stuk 0,001

Hellende daken

0,046

Daken; constructief

Cat. 2 Houten hellend dakelement (HSB), Rc 6,3. Representatief voor leden NBvT 82,8 m² 0,027

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd 82,8 m² 0,019

Dakopeningen

0,006

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3 Dakramen, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen

2 stuk

0,006

Platte daken

0,004

Daken; constructief

Cat. 3 Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw

9,8 m²

0,002

Cat. 3 Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen;

9,8 m²

0,001

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,6 mm, 8,1 kg per m2, losliggend incl. ballast (system 07, incl. 1x overlagen)

9,8 m²

0,001

Dakbedekking is verkleefd, geen ballast

Binnenwanden, niet-constructief

0,019

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Gipsvezelplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)

99,6 m²

0,014

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd

32,1 m²

0,005

Binnendeuren

0,004

Binnenwandopeningen; gevulmetdeuren

Cat. 1 Deur, HPL, Stomp, SP

18,8 m²

0,004

Warmteopwekking

0,023

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Lucht-water warmtepomp, monoblock, R-134a, stuks (3 t/m 4 kWt), VERREKEND

vermogen 4 kw
vermogen 4 kw
vermogen 4 kw

1 stuk

0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof

103,6 m²GO

0,005

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

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

103,6 m²GO

0,008

Ventilatie

0,020

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen, afvoer en retour

103,6 m²GO

0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Luchtbehandelingskast; mechanische ventilatie

103,6 m²GO

0,011

Koeling

0,012

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine

103,6 m²GO

0,010

koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

103,6 m²GO

0,002

Warm tapwater

0,038

Water; verwarmd tapwater

Cat. 3 Buffervat warm tapwater (geëmailleerd staal); met warmtewisselaar [30-500 liter]

volume 200 l

1 stuk

0,038

volume 200 l

Elektrische installatie

0,064

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

103,6 m²GO

0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

103,6 m²GO

0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 PV-paneel, monokristallijn (15,8 kg/m², 1,85 m²/stuk)3,9 m²

0,043

2 PV-panelen a 1,95 m²

Cat. 3 Omvormer, 0,5 kW, 93,5% efficiëntie (1,8 kg/stuk)

2 stuk

0,010

Cat. 3 Montagesysteem zonnepaneel, aluminium, hellend dak (4,34 kg/m²)3,9 m²

0,005

Afvoeren

0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

103,6 m²GO

0,001

Cat. 3 Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat

16,2 m

0,001

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt

9 m

0,001

2m per woning, daarboven aluminium gecoat

Afvoeren; fecaliën

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

103,6 m²GO

0,001

Waterdistributie

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

103,6 m²GO

0,000

 **Trappen**

0,001

Trappenhellingen; trappen

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

1 stuk

0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw

5 m

0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

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

1,4 m

0,000

Grenen hout (naaldhout)

 **Sanitair**

0,007

Vastesanitairvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

2 stuk

0,000

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

2 stuk

0,001

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

2 stuk

0,006

Bijlage VI

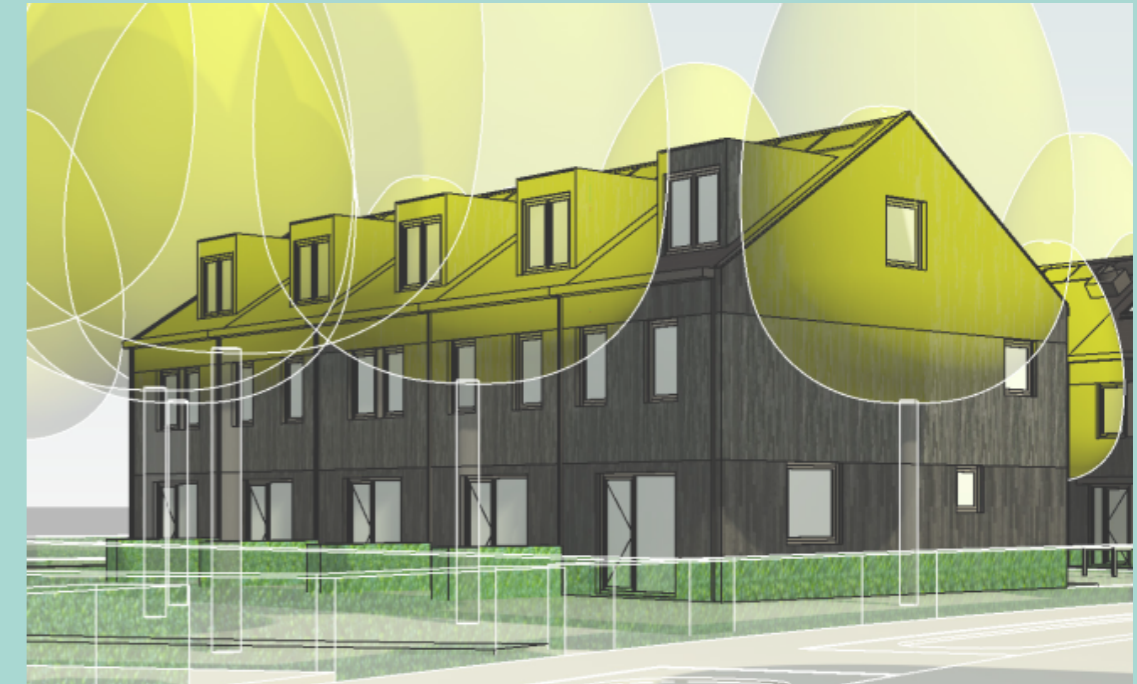
Brandveiligheid

Bijlage VI-1

Brandveiligheid

Bijlage VI-2

Brandoverslag



Brandveiligheid & brandoverslag

Legenda

- 60 min WBDBO + R200
- 30 min WBDBO + R200
- Vluchtroute
- RM Ruimte voorzien van rookmelders cf. NEN 2555

Brandoverslag

De afstand tot de perceelsgrens dient minimaal 2,5 meter te bedragen, of bij bebouwing op hetzelfde perceel de afstand tussen de gebouwen minimaal 5 meter.

Daken en dakkapellen:

- De zijwanden dienen 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten te worden uitgevoerd om brandoverslag naar naastgelegen woningen te voorkomen.

Vluchten

- De uitgang is binnen 30 meter gecorrigeerde loopafstand bereikbaar.
 - Een vluchtroute heeft een vrije breedte van minimaal 0,85 meter en een vrije hoogte van minimaal 2,1 meter, met uitzondering van trappen. Hieraan wordt voldaan.
 - De deuren op de vluchtroutes moeten zonder sleutel kunnen worden geopend. Hieraan wordt voldaan doordat het PvE voorschrijft dat deze deuren voorzien zijn van een knopcilinder, afsluitbaar aan de buitenzijde, en aan de binnenzijde een knopcilinder, zodat zonder sleutel de deur kan worden geopend.

Materiaalafwerking / Brandklassen

- Schachten, kokers en kanalen: brandklasse A2 aan de binnenzijde
 - Gevels < 2,5 m: brandklasse D
 - Gevels > 2,5 m: brandklasse D
 - Deuren, ramen, kozijnen in gevels: brandklasse D
 - Overige onderdelen: brandklasse D

Installaties

Rookmelders

- Conform artikel 4.211 Bbl moet in een woning een rookmelder worden geplaatst op de vluchtroute tussen een verblijfsruimte en de woningtoegangsdeur.
 - Aanvullend stelt het PvE dat ook slaapkamers en de woonkamer van een rookmelder moeten worden voorzien.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

- Volgens het Bbl is een brandmeld- of ontruimingsalarminstallatie in een grondgebonden woning niet vereist. Het PvE vereist echter volledige bewaking conform NEN 2535.
 - De ontruiming vindt plaats via een geïntegreerd slow-whoopsysteem.
 - De installatie wordt gecertificeerd en aangesloten op de bestaande brandmeldinstallatie van het terrein of complex.
 - Aan de buitenzijde van de woning wordt een signaallamp geplaatst om branddetectie zichtbaar te maken.
 - De huisvesting wordt opgenomen in de centrale installatiepanelen en afgestemd met de beheersorganisatie.

Opstelplaats brandweer

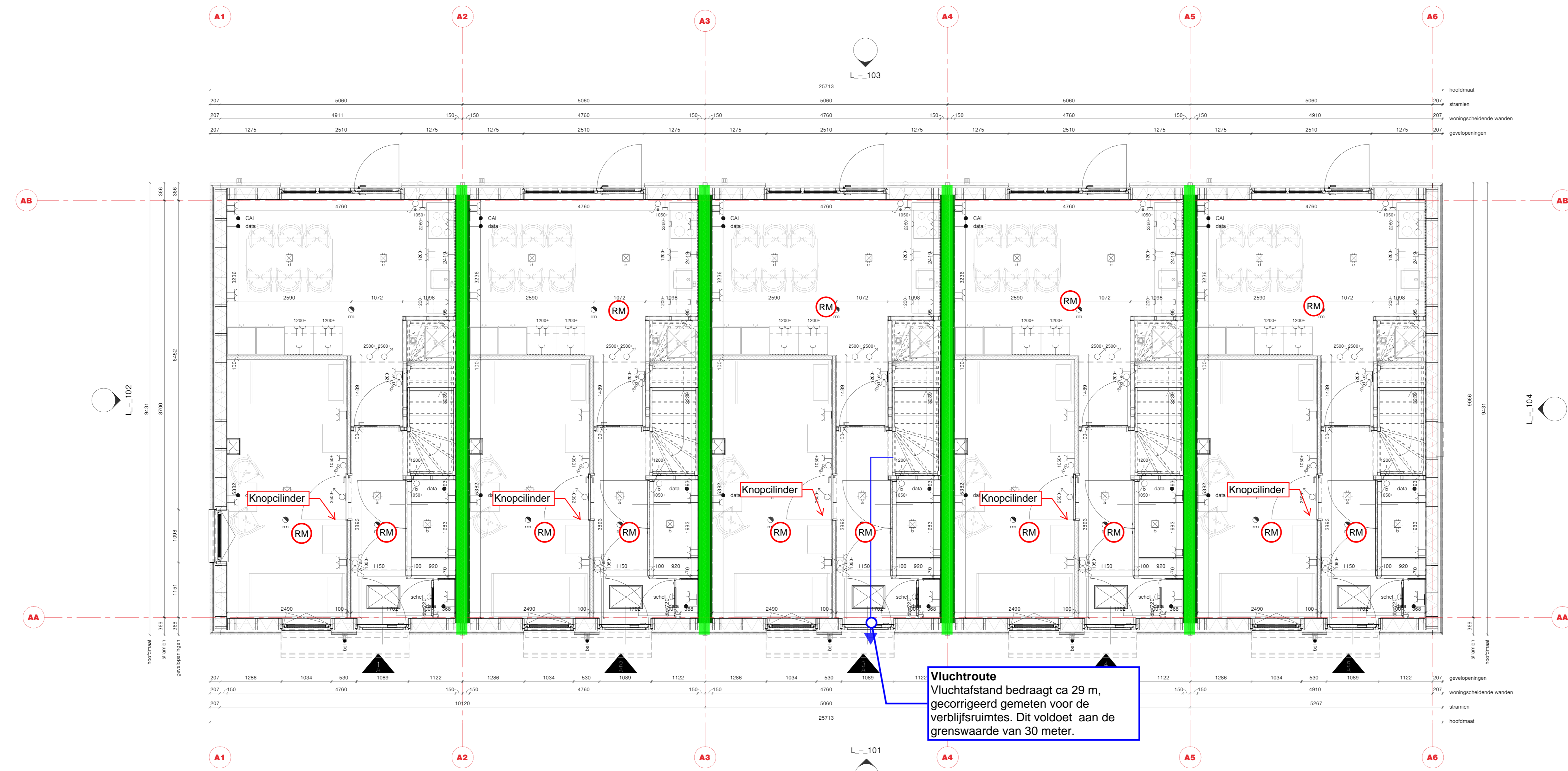
- Bij een inzetdiepte van ca. 20 meter mag de opstelplaats voor de brandweer op maximaal 40 meter van de voordeur liggen, mits er binnen 15 meter van de opstelplaats onbeperkt bluswater beschikbaar is.

Eisen opstelplaats brandweervoertuig:

- Minimale breedte: 5 m
- Minimale lengte: 10 m
- Vrije doorgangshoogte: 4,2 m
- Aslast: 11,5 ton
- Totaalgewicht: 25 ton
- Stempeldruk: 50 ton/m² (500 kN/m²)
- Maximale hellingshoek: 7%
- Voertuig mag niet binnen 30 meter gevaar lopen of schade oplopen

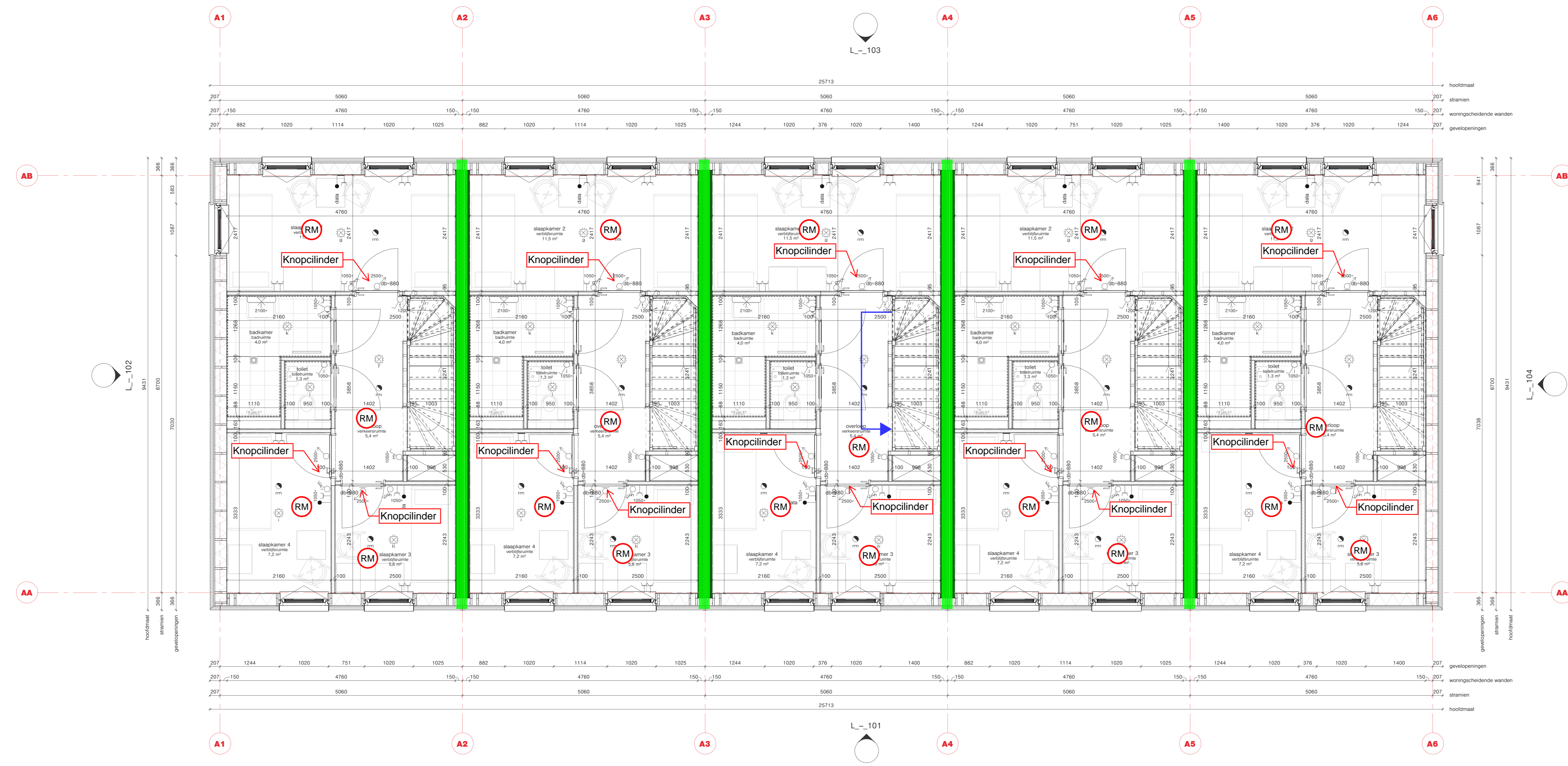
Eisen verbindingsweg:

- Minimale breedte: 4,5 m
- Verharde rijbaan van minimaal 3,25 m, geschikt voor voertuigen van minimaal 14.600 kg
- Vrije hoogte boven wegdek: 4,2 m
- Doeltreffende afwatering

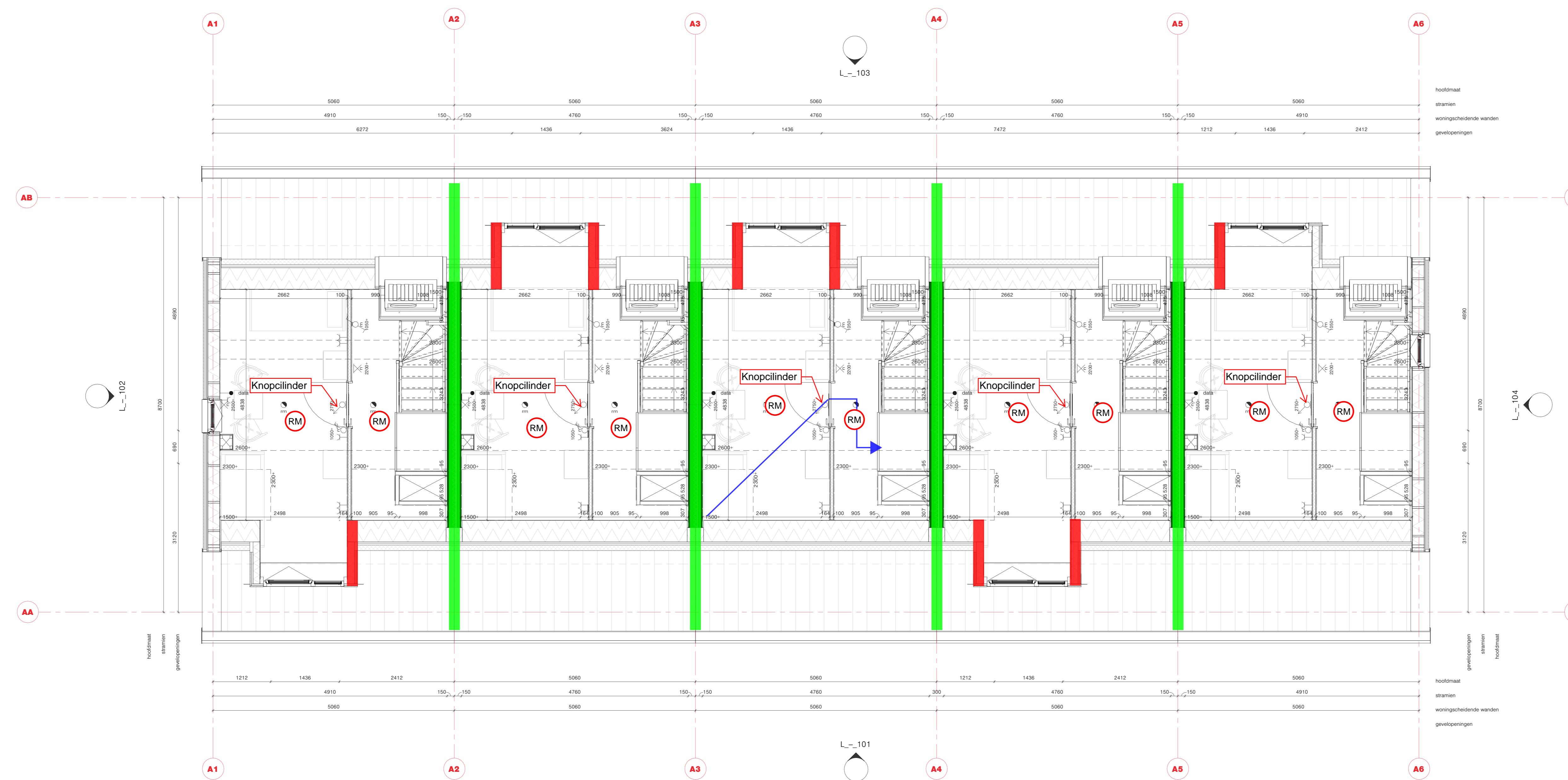


Vluchtroute
 Vluchtafstand bedraagt ca 29 m,
 gecorrigeerd gemeten voor de
 verblijfsruimtes. Dit voldoet aan de
 grenswaarde van 30 meter.

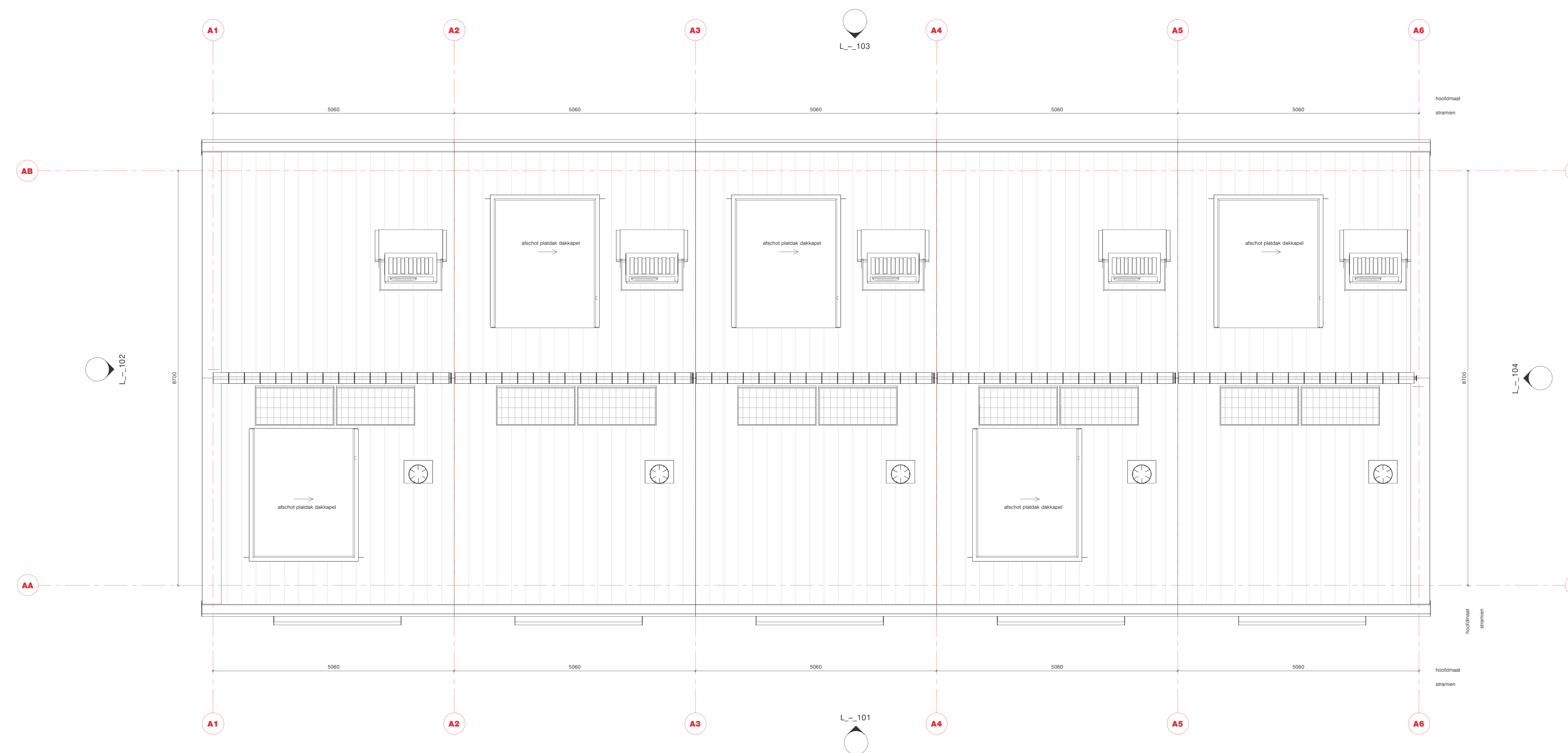
begane grond (L_2_00)
 schaal 1 : 50



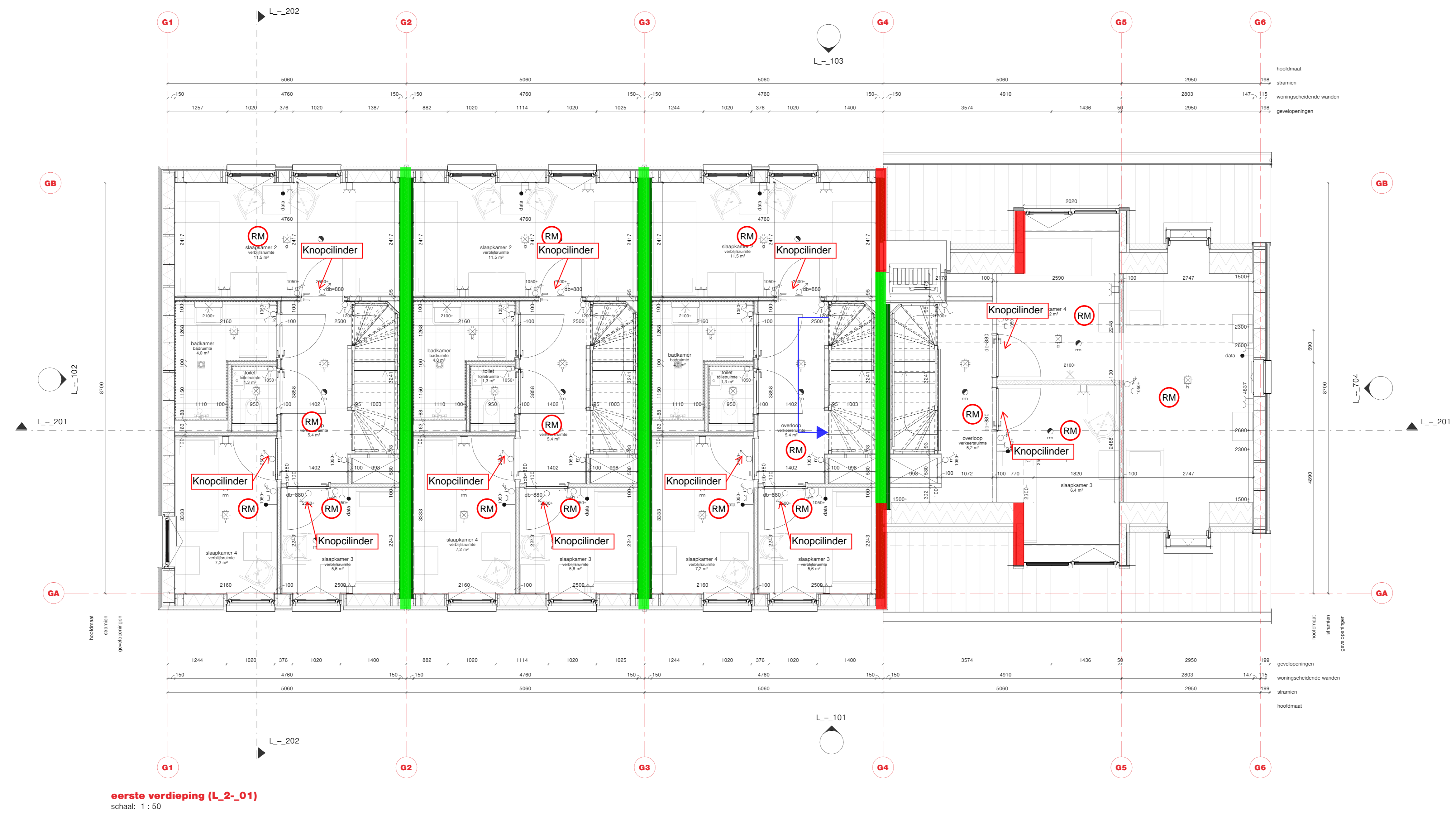
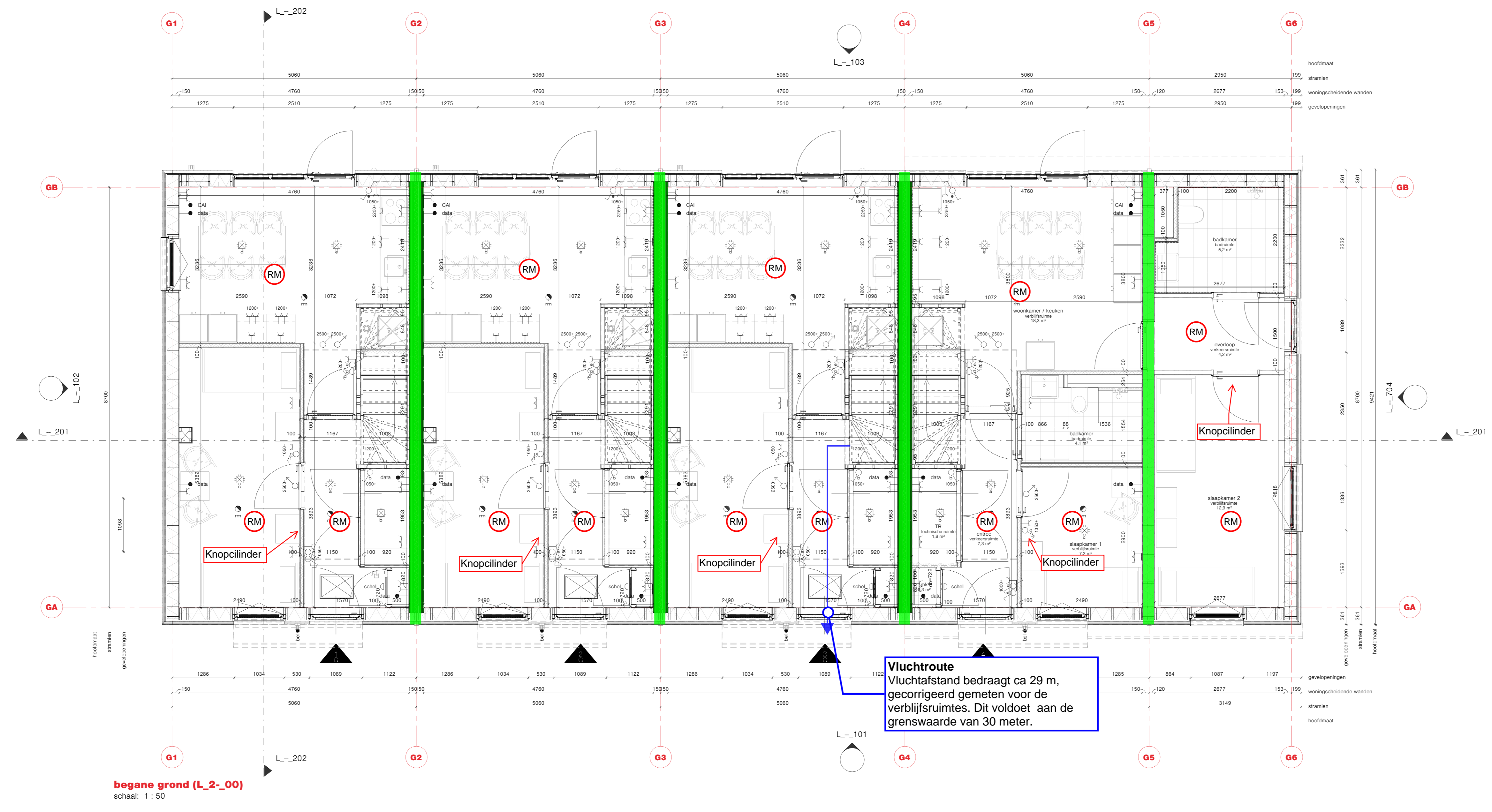
eerste verdieping (L_2_01)
 schaal 1 : 50

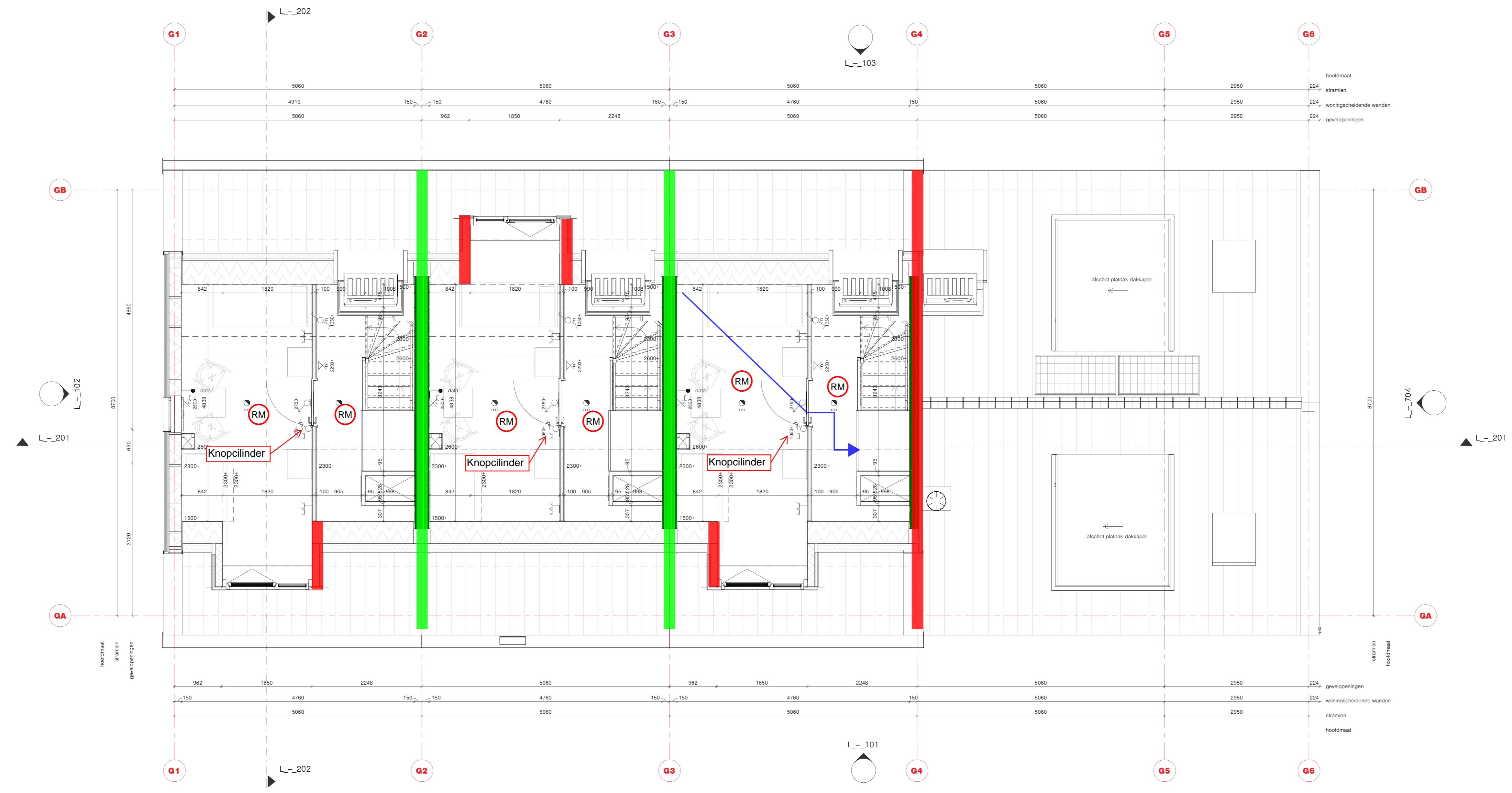


tweede verdieping (L_2-02)
 schaal: 1:50

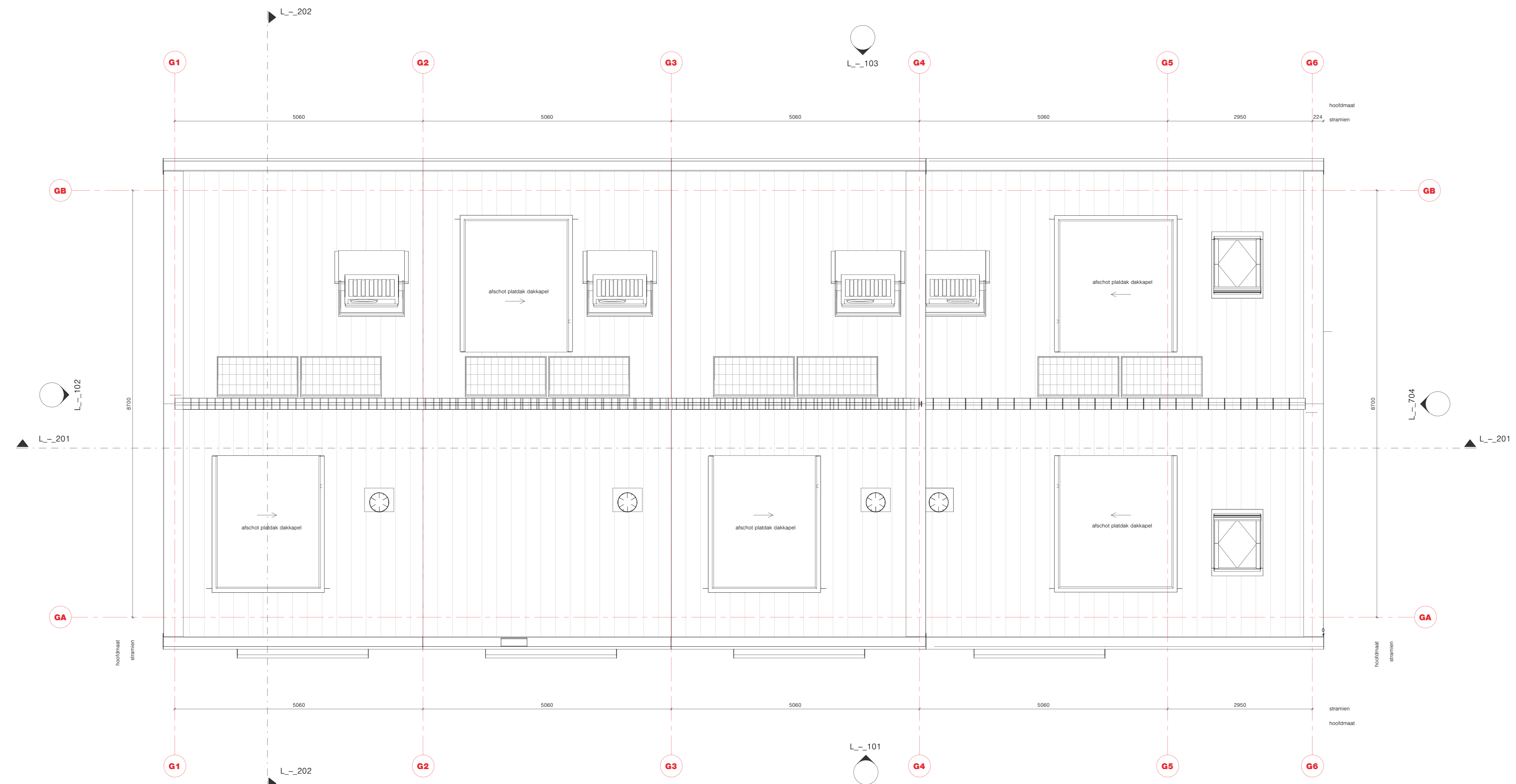


dakaanzicht (L_27-03)
 schaal: 1:50





tweede verdieping (L_2_02)
 schaal: 1 : 50



dakaanzicht (L_27_03)
 schaal: 1 : 50

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Project : COA

Variant : MIVA

Memo :

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.be\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\MIVA\MIVA.NPR

Bestandsdatum : 17-2-2026 08:38:16

Print datum : 18-2-2026 08:35:44

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.be\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\MIVA\MIVA.NPR

Project : COA

Bestandsdatum : 17-2-2026 08:38:16

Variant : MIVA

Print datum : 18-2-2026 08:35:44

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
0	BC1	BG_05	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,1	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
1	BC1	BG_06	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,1	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
2	BC1	BG_07	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,1	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
3	BC1	V1_03	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,2	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
4	BC1	V1_04	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,2	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
5	BC1	BG_09	Middenmidden	0,00	0,00	-8,20	180,0	NEN6068_2024	1,1	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
6	BC1	BG_10	Middenmidden	0,00	0,00	-8,20	180,0	NEN6068_2024	1,3	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6
7	BC1	V1_05	Middenmidden	0,00	0,00	-8,20	180,0	NEN6068_2024	1,3	Ok	864,1	1,61	12,40	4,85	128,6

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Project : COA

Variant : MIVA

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.ber\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\MIVA\MIVA.NPR

Bestandsdatum : 17-2-2026 08:38:16

Print datum : 18-2-2026 08:35:44

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Geluidbel. dak	Dakopbouw	Samen	Blok
BG	2,76	Nee	0,00	ruimte	30	0,30				BG_g3 BG_g4 BG_g1 BG_g2
V1	3,21	Nee	3,06	ruimte	30	0,50				V1_g4 V1_g1 V1_g2 V1_g3
BC1	6,77	Nee	0,00	ruimte(2/3laags)	30	0,00			BG + V1	BG_g1 BG_g2 BG_g3 BG_g4 V1_g4 V1_g1 V1_g2 V1_g3
BC1#vide	4,00	Nee	0,00	vide	30	0,00				Vide_g2 Vide_g3 Vide_g4 Vide_g1

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.be\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\MIVA\MIVA.NPR

Project : COA

Bestandsdatum : 17-2-2026 08:38:16

Variant : MIVA

Print datum : 18-2-2026 08:35:44

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek	Opbouw	Geluidbelasting
BG_g1	,00	,00	8,21	,00	3,06	90,00	,00	,350	nee	-	-	-
BG_g2	8,21	,00	8,21	9,40	3,06	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
BG_g3	8,21	9,40	,00	9,40	3,06	90,00	,00	,350	nee	-	-	-
BG_g4	,00	9,40	,00	,00	3,06	90,00	,00	,350	nee	-	-	-
V1_g1	,00	,00	8,21	,00	3,71	38,29	3,06	,350	nee	-	-	-
V1_g2	8,21	,00	8,21	9,40	3,71	90,00	3,06	,150	nee	-	-	-
V1_g3	8,21	9,40	,00	9,40	3,71	38,29	3,06	,350	nee	-	-	-
V1_g4	,00	9,40	,00	,00	3,71	90,00	3,06	,350	nee	-	-	-
Vide_g1	7,09	3,30	8,06	3,30	4,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-
Vide_g2	8,06	3,30	8,03	5,62	4,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-
Vide_g3	8,03	5,62	7,09	5,62	4,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-
Vide_g4	7,09	5,62	7,09	3,30	4,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	Brandw.	Balkon	Gevel(s)	Ruimte	Semiopening	GlasSoort	Soort	Rooster	Kozijn	subKozijn	Overstek (DF)	opbouw
BG_01	6,04	1,15	0,81	1,32	1,07	0,00	0,00	BG_g1	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_02	2,80	0,07	0,41	2,26	0,93	0,00	0,00	BG_g1	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_03	3,33	0,15	0,78	2,12	1,65	0,00	0,00	BG_g1	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_04	1,77	0,32	0,18	1,82	0,33	0,00	0,00	BG_g1	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_05	4,16	0,21	0,64	2,04	1,31	0,00	0,00	BG_g3	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_06	5,02	0,02	1,00	2,37	2,37	0,00	0,00	BG_g3	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_07	6,12	0,02	1,00	2,37	2,37	0,00	0,00	BG_g3	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_09	2,06	0,32	0,18	1,82	0,33	0,00	0,00	BG_g4	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG_10	5,90	0,93	1,10	1,41	1,55	0,00	0,00	BG_g4	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V1_01	3,27	3,73	0,87	1,46	1,27	0,00	0,00	V1_g1	V1	nee		dakkapel	-	-	-	-	-
V1_02	4,28	3,77	0,83	1,38	1,15	0,00	0,00	V1_g1	V1	nee		dakkapel	-	-	-	-	-
V1_03	3,06	3,73	0,87	1,46	1,27	0,00	0,00	V1_g3	V1	nee		dakkapel	-	-	-	-	-
V1_04	4,07	3,77	0,83	1,38	1,15	0,00	0,00	V1_g3	V1	nee		dakkapel	-	-	-	-	-
V1_05	5,33	4,41	0,46	0,44	0,20	0,00	0,00	V1_g4	V1	nee		gevelopening	-	-	-	-	-

MIVA_0001.jpg

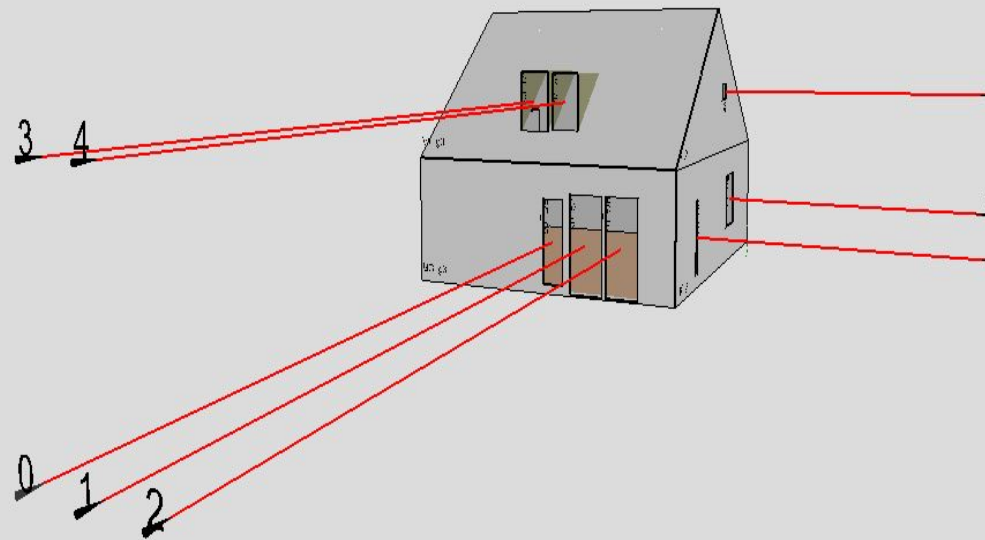
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

MIVA

MIVA_0001.jpg



MIVA_0002.jpg

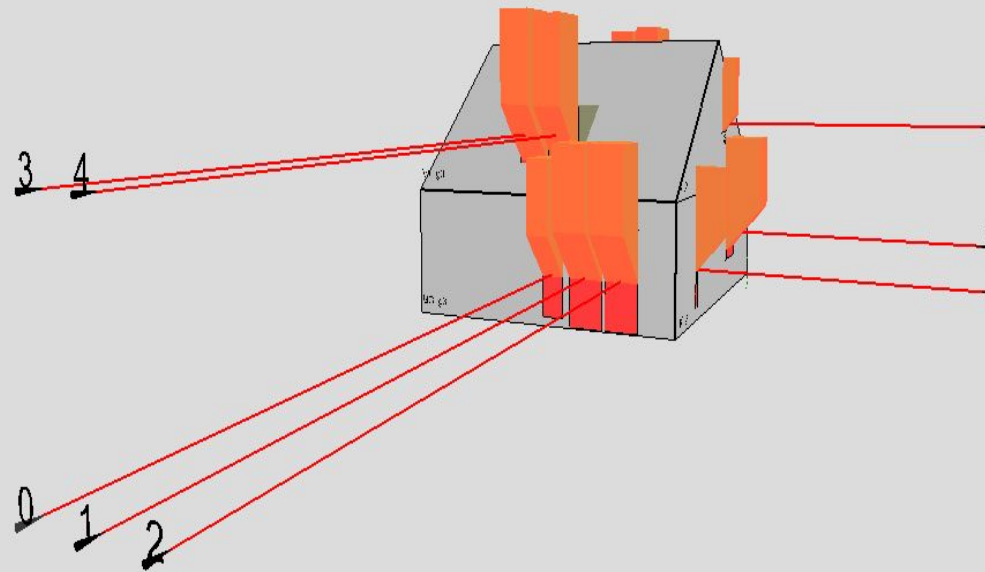
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

MIVA

MIVA_0002.jpg



MIVA_0003.jpg

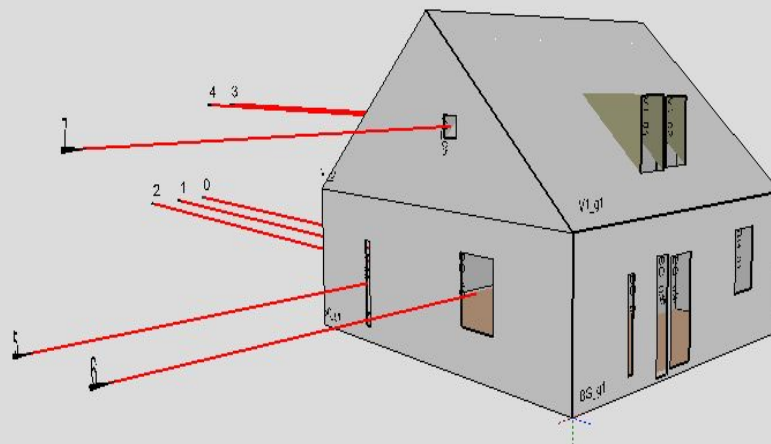
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

MIVA

MIVA_0003.jpg



MIVA_0004.jpg

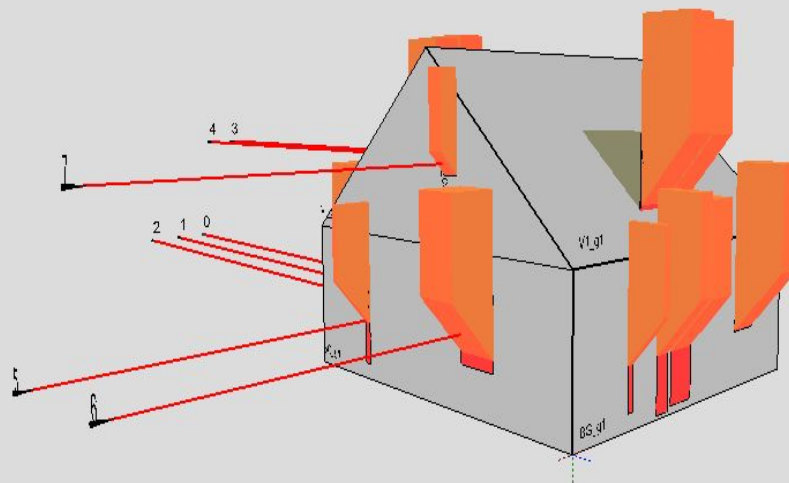
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

MIVA

MIVA_0004.jpg



Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Project : COA

Variant : rijtjeswoning

Memo :

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.ber\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\Rijties woning\rijtieswoning.NPR

Bestandsdatum : 18-2-2026 08:38:00

Print datum : 18-2-2026 15:20:21

Resultaten en invoergegevens Pinteegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Project : COA

Variant : rijtjeswoning

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.ber\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\Rijties woning\rijtieswoning.NPR

Bestandsdatum : 18-2-2026 08:38:00

Print datum : 18-2-2026 15:20:21

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
0	BC1	BG-o1	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,1	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
1	BC1	BG-o2	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,2	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
2	BC1	BG-o3	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,0	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
3	BC1	V1-o1	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,4	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
4	BC1	V1-o2	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,2	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
5	BC1	O1	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,1	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
6	BC1	O2	Middenmidden	0,00	0,00	-8,00	180,0	NEN6068_2024	4,0	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
7	BC1	V1-o3	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,5	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
8	BC1	V1-o4	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,6	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
9	BC1	BG-o4	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,6	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
10	BC1	BG-o5	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,6	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
11	BC1	BG-o6	Middenmidden	0,00	0,00	-15,92	180,0	NEN6068_2024	1,6	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
12	BC1	V2-o1	Middenmidden	0,00	0,00	-8,20	180,0	NEN6068_2024	1,6	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
13	BC1	V2-o2	Middenmidden	0,00	0,00	-8,20	180,0	NEN6068_2024	1,8	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7
14	BC1	V2-o3	Middenmidden	0,00	0,00	-8,20	180,0	NEN6068_2024	1,5	Ok	966,5	0,97	13,26	0,00	116,7

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Project : COA

Variant : rijtjeswoning

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.ber\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\Rijties woning\rijtieswoning.NPR

Bestandsdatum : 18-2-2026 08:38:00

Print datum : 18-2-2026 15:20:21

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Geluidbel. dak	Dakopbouw	Samen	Blok
BG	2,64	Ja	0,00	ruimte	60	0,30				BG_g1 BG_g2 BG_g3 BG_g4
V1	2,62	Ja	2,94	ruimte	60	0,30				V1_g1 V1_g2 V1_g3 V1_g4
V2	3,33	Ja	5,86	ruimte	60	0,50				V2_g1 V2_g2 V2_g3 V2_g4
BC1	9,69	Ja	0,00	ruimte(2/3laags)	60	0,00			BG + V1 + V2	BG_g2 V1_g2 V2_g2 V2_g1 V1_g1 BG_g1 BG_g4 V1_g4 V2_g4 B G_g3 V1_g3 V2_g3
BC1#vide	7,00	Ja	0,00	vide	60	0,00				tg_15 tg_14 tg_13 tg_16

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 12134-61610

Bestand : \\domain.local\data\Projecten\12100\12134 PV COA\12134-61610\04.ber\Brandveiligheid\2026-02-16\20260216\Rijties woning\rijtieswoning.NPR

Project : COA

Bestandsdatum : 18-2-2026 08:38:00

Variant : rijtieswoning

Print datum : 18-2-2026 15:20:21

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek	Opbouw	Geluidbelasting
BG_g1	,00	,00	5,06	,00	2,94	90,00	,00	,340	nee	-	-	-
BG_g2	5,06	,00	5,06	9,43	2,94	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
BG_g3	5,06	9,43	,00	9,43	2,94	90,00	,00	,340	nee	-	-	-
BG_g4	,00	9,43	,00	,00	2,94	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
V1_g1	,00	,00	5,06	,00	2,92	90,00	2,94	,340	nee	-	-	-
V1_g2	5,06	,00	5,06	9,43	2,92	90,00	2,94	,150	nee	-	-	-
V1_g3	5,06	9,43	,00	9,43	2,92	90,00	2,94	,340	nee	-	-	-
V1_g4	,00	9,43	,00	,00	2,92	90,00	2,94	,150	nee	-	-	-
V2_g1	,00	,00	5,06	,00	3,83	39,10	5,86	,340	nee	-	-	-
V2_g2	5,06	,00	5,06	9,43	3,83	90,00	5,86	,150	nee	-	-	-
V2_g3	5,06	9,43	,00	9,43	3,83	39,10	5,86	,340	nee	-	-	-
V2_g4	,00	9,43	,00	,00	3,83	90,00	5,86	,150	nee	-	-	-
tg_13	3,64	6,77	3,64	3,57	7,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-
tg_14	4,64	6,77	3,64	6,77	7,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-
tg_15	4,64	3,57	4,64	6,77	7,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-
tg_16	3,64	3,57	4,64	3,57	7,00	90,00	,00	,000	nee	-	-	-

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	Brandw.	Balkon	Gevel(s)	Ruimte	Semiopening	GlasSoort	Soort	Rooster	Kozijn	subKozijn	Overstek (DF)	opbouw
BG-o1	0,88	0,06	0,38	2,33	0,89	0,00	0,00	BG_g1	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG-o2	1,39	0,13	0,80	2,22	1,78	0,00	0,00	BG_g1	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG-o3	3,11	0,33	0,18	1,82	0,33	0,00	0,00	BG_g1	BG	ja		gevelopening	-	-	-	-	-
BG-o4	1,21	0,21	0,65	2,04	1,33	0,00	0,00	BG_g3	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG-o5	2,06	0,02	1,01	2,37	2,39	0,00	0,00	BG_g3	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
BG-o6	3,16	0,02	1,01	2,37	2,39	0,00	0,00	BG_g3	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V1-o1	1,28	3,87	0,86	1,14	0,98	0,00	0,00	V1_g1	V1	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V1-o2	3,12	3,87	0,86	1,14	0,98	0,00	0,00	V1_g1	V1	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V1-o3	1,06	3,87	0,86	1,14	0,98	0,00	0,00	V1_g3	V1	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V1-o4	3,26	3,87	0,86	1,14	0,98	0,00	0,00	V1_g3	V1	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
O1	1,30	6,58	0,84	1,35	1,13	0,00	0,00	V2_g1	V2	nee		dakkapel	-	-	-	-	-
O2	2,27	6,54	0,67	1,46	0,98	0,00	0,00	V2_g1	V2	nee		dakkapel	-	-	-	-	-
O3	1,52	7,23	0,60	1,25	0,75	0,00	0,00	V2_g3	V2	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V2-o1	7,50	1,55	0,92	0,91	0,84	0,00	0,00	BG_g4	BG	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V2-o2	1,52	4,41	0,92	1,32	1,21	0,00	0,00	V1_g4	V1	nee		gevelopening	-	-	-	-	-
V2-o3	5,13	7,28	0,52	0,51	0,27	0,00	0,00	V2_g4	V2	nee		gevelopening	-	-	-	-	-

rijtjeswoning_0001.jpg

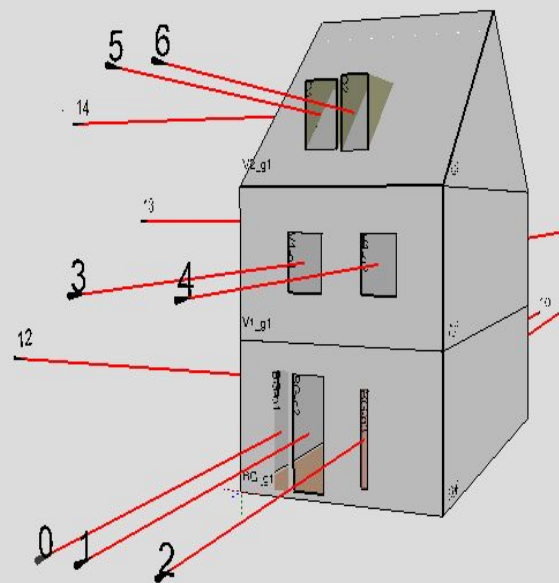
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

rijtjeswoning

rijtjeswoning_0001.jpg



rijtjeswoning_0002.jpg

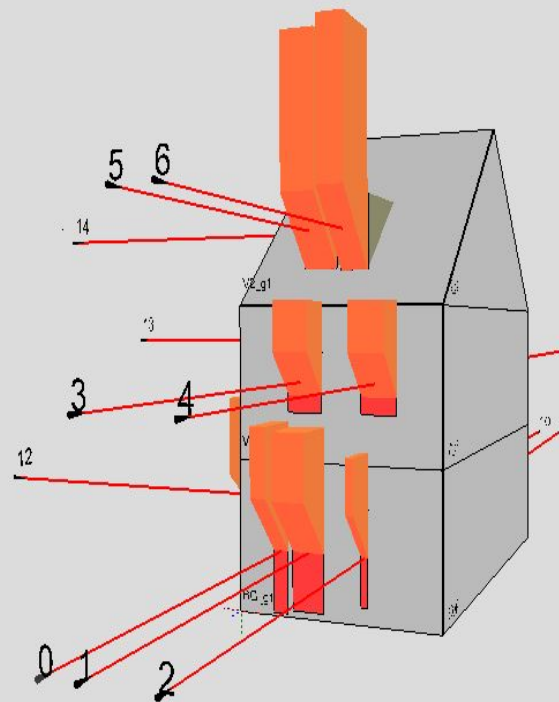
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

rijtjeswoning

rijtjeswoning_0002.jpg



rijtjeswoning_0003.jpg

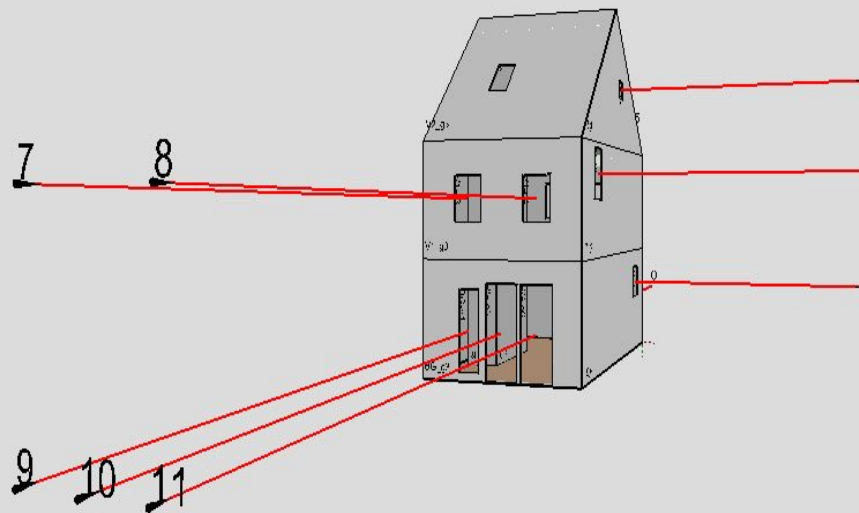
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

rijtjeswoning

rijtjeswoning_0003.jpg



rijteswoning_0004.jpg

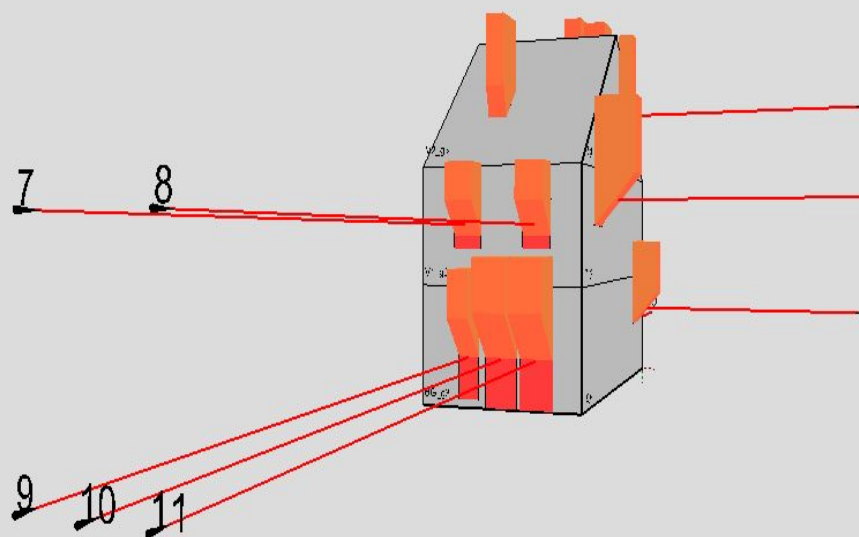
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

rijteswoning

rijteswoning_0004.jpg



rijtjeswoning_0005.jpg

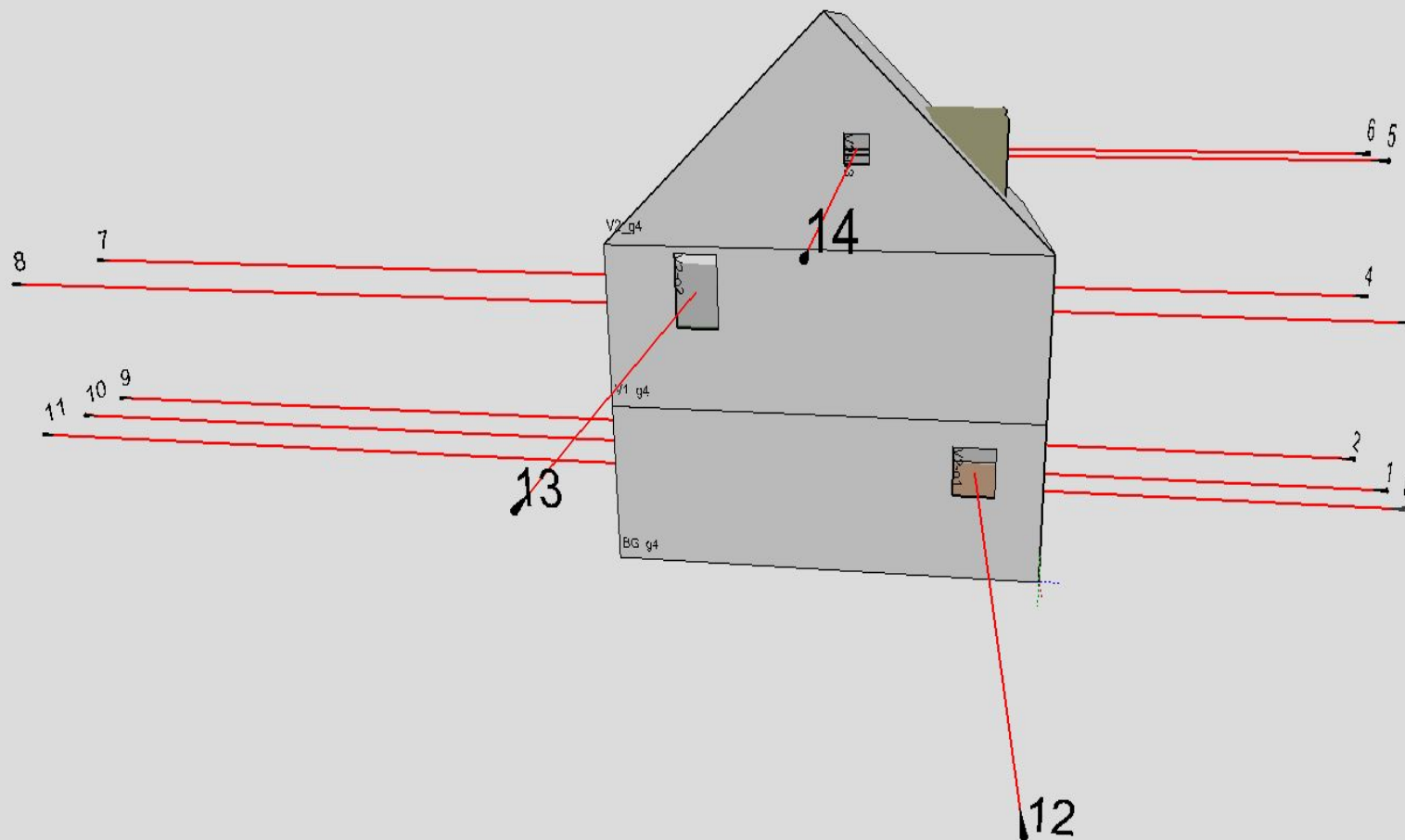
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

rijtjeswoning

rijtjeswoning_0005.jpg



rijtjeswoning_0006.jpg

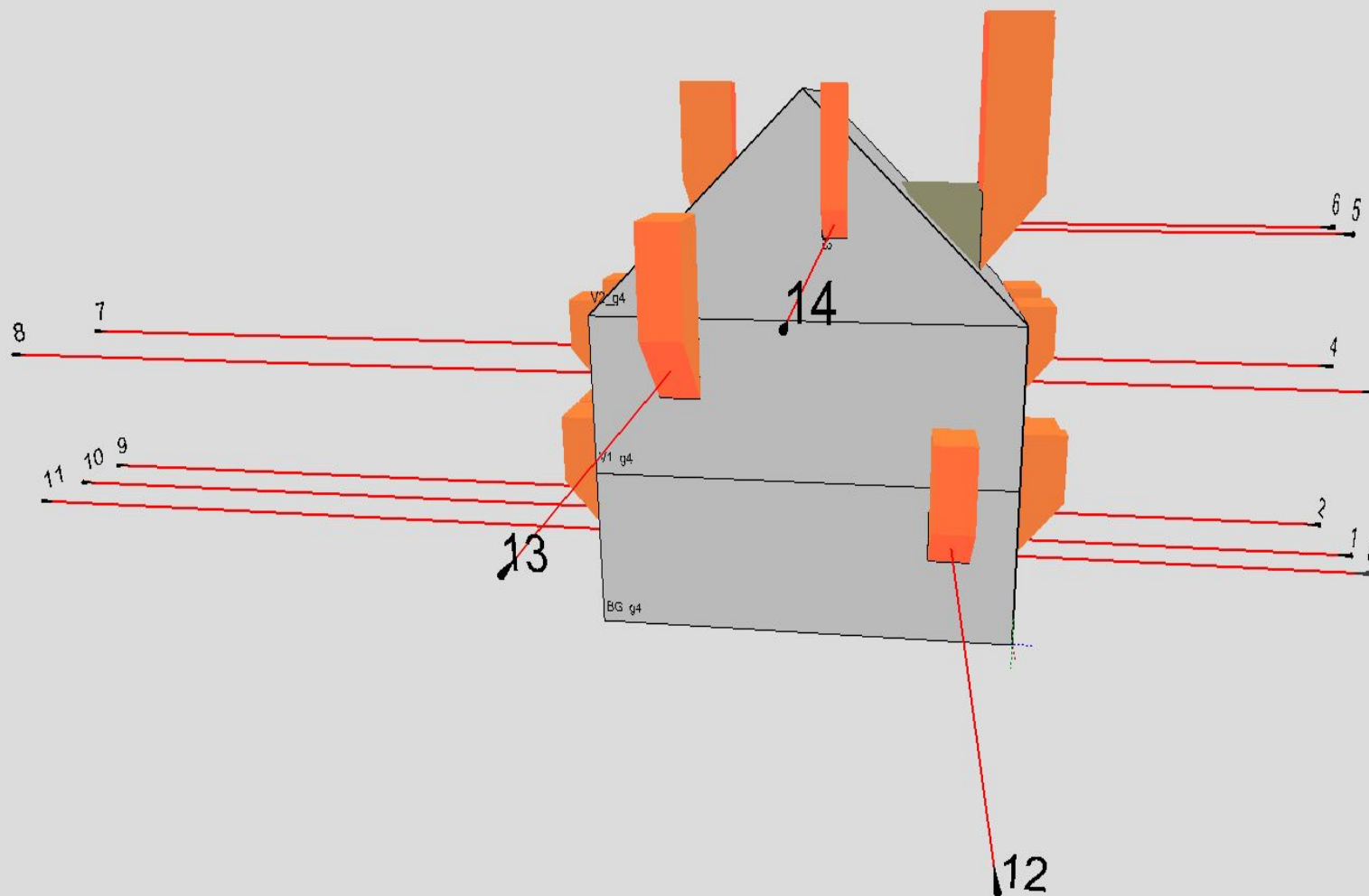
Pintegraal V8.04a

12134-61610

COA

rijtjeswoning

rijtjeswoning_0006.jpg



Bijlage VII **Geluidwering gevel** Bijlage VII-1 Berekeningen geluidwering van de gevel

project 12134-61610, Coa Middelburg
 Projectdatum 11-02-2026
 Opdrachtgever
 Uitgevoerd door

gebouw **Blok J standaard**

Rekenmethode NPR 5272 totaal 125 250 500 1000 2000
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)=
 Spectrum spect.2(NPR) Ci -14.0 -10.0 -7.0 -4.0 -6.0
 Uitgevoerd door

verblijfsgebied		Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	45	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	43.2	m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.3	dB						
GA;k, vereist	12.0	dB						

Woonkamer / keuken

Su,ruimte	22.3	m2						
GA;k	25.2	dB						
GA;k, vereist	10	dB						
V	39	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	25.2	dB	GA	33.3	27.3	33.2	37.8	43.4
Lp	19.8	dB	Lp	11.7	17.7	11.8	7.2	1.6

Zijgevel

Su,gevel	8.8	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m				
GA;k,gevel	42.2	dB							
GA,gevel	42.2	dB	GA,g	42.2	44.7	48.7	52.7	53.7	54.7
			Gi,g	30.7	38.7	45.7	49.7	48.7	
Lp,gevel	2.8	dB	Lp,g	2.8	0.3	-3.7	-7.7	-8.7	-9.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.80 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	42.2	2.8	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Achtergevel

Su,gevel	13.5	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>25.3</u>	dB													
GA,gevel	25.3	dB							GA,g	25.3	33.6	27.4	33.3	38.0	43.7
									Gi,g	19.6	17.4	26.3	34	37.7	
Lp,gevel	19.7	dB							Lp,g	19.7	11.4	17.6	11.7	7.0	1.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.27 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	43.0	2.0	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0
glas (achter	4.33 m2	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	26.0	19.0	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
deur (achter	0.90 m2	de30	deur	Deur D2	36.8	8.2	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0
kozijn (achte	1.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.0	5.0	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (achte	10.00 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.5	-6.5	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (achterc	6.60 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.0	0.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (a	17.40 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.5	-0.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1

Su,ruimte	20.9	m2												
GA;k	<u>29.9</u>	dB												
GA;k, vereist	10	dB												
V	35.5	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.9	dB							GA	36.9	32.2	38.2	42.8	47.3
Lp	<u>15.1</u>	dB							Lp	8.1	12.8	6.8	2.2	-2.3

Zijgevel

Su,gevel	14.3	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>39.7</u>	dB													
GA,gevel	39.7	dB							GA,g	39.7	42.2	46.2	50.2	51.2	52.2
									Gi,g	28.2	36.2	43.2	47.2	46.2	
Lp,gevel	5.3	dB							Lp,g	5.3	2.8	-1.2	-5.2	-6.2	-7.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.26 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	39.7	5.3	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel

Su,gevel	6.6	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>30.4</u>														
GA,gevel	30.4								GA,g	30.4	38.4	32.4	38.5	43.5	49.0
									Gi,g		24.4	22.4	31.5	39.5	43
Lp,gevel	14.6								Lp,g	14.6	6.6	12.6	6.5	1.5	-4.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.73 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	44.5	0.5	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0
glas (raam)	1.20 m2	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	31.2	13.8	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
kozijn (raam)	0.67 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.3	3.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (raam)	5.59 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.6	-8.6	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	4.91 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.9	-0.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (raam)	4.51 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	51.0	-6.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	1e verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	---------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	45	dB					
Opgegeven als			Lden				
Su,tot	39.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)				
GA;k	<u>29.0</u>	dB					
GA;k, vereist	12.0	dB					

Slaapkamer 2 (achter)

Su,ruimte	19	m2												
GA;k	<u>25.2</u>	dB												
GA;k, vereist	10	dB												
V	30.5	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	<u>25.2</u>	dB							GA	33.2	27.3	33.4	38.4	43.9
Lp	<u>19.8</u>	dB							Lp	11.8	17.7	11.6	6.6	1.1

Achtergevel

Su,gevel	12.6	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>27.2</u>	dB									
GA,gevel	27.2	dB			GA,g	27.2	35.1	29.3	35.4	40.3	45.8
					Gi,g		21.1	19.3	28.4	36.3	39.8
Lp,gevel	17.8	dB			Lp,g	17.8	9.9	15.7	9.6	4.7	-0.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.31 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	40.9	4.1	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0
glas (raam)	1.07 m2	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	31.0	14.0	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
kozijn (raam)	0.58 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.3	3.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (raam)	5.20 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.2	-8.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	4.60 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.5	-0.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (raam)	4.21 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.6	-5.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
glas (raam)	1.07 m2	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	31.0	14.0	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
kozijn (raam)	0.58 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.3	3.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (raam)	5.20 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.2	-8.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	4.60 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.5	-0.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (raam)	4.21 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.6	-5.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zijgevel

Su,gevel	6.4	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>29.6</u>	dB									
GA,gevel	29.6	dB			GA,g	29.6	37.6	31.6	37.8	43.0	48.5
					Gi,g		23.6	21.6	30.8	39	42.5
Lp,gevel	15.4	dB			Lp,g	15.4	7.4	13.4	7.2	2.0	-3.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.53 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	44.0	1.0	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0
glas (raam)	1.26 m2	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	30.3	14.7	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
kozijn (raam)	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.1	3.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (raam)	5.47 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.0	-8.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	4.87 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.3	-0.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (raam)	4.49 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.3	-5.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3 (voor, hoek)

Su,ruimte	14.5	m2									
GA;k	27.8	dB									
GA;k, vereist	10	dB									
V	19	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	27.8	dB			GA		35.1	30.1	36.1	40.8	45.6
Lp	17.2	dB			Lp		9.9	14.9	8.9	4.2	-0.6

Voorgevel

Su,gevel	5.7	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>28.2</u>	dB													
GA,gevel	28.2	dB							GA,g	28.2	36.2	30.2	36.3	41.3	46.8
									Gi,g	22.2	20.2	29.3	37.3	40.8	
Lp,gevel	16.8	dB							Lp,g	16.8	8.8	14.8	8.7	3.7	-1.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.07 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	42.4	2.6	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0
glas (raam)	1.07 m2	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	29.0	16.0	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
kozijn (raam)	0.58 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.2	5.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (raam)	5.20 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.2	-6.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	4.60 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.5	1.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (raam)	4.21 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.6	-3.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zijgevel

Su,gevel	8.8	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>39.1</u>	dB													
GA,gevel	39.1	dB							GA,g	39.1	41.6	45.6	49.6	50.6	51.6
									Gi,g	27.6	35.6	42.6	46.6	45.6	
Lp,gevel	5.9	dB							Lp,g	5.9	3.4	-0.6	-4.6	-5.6	-6.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.82 m2	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	39.1	5.9	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 4 (voor, tussen)

Su,ruimte	6.3	m2												
GA;k	<u>27.1</u>	dB												
GA;k, vereist	10	dB												
V	14.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.1	dB							GA	35.0	29.1	35.2	40.2	45.6
Lp	<u>17.9</u>	dB							Lp	10.0	15.9	9.8	4.8	-0.6

Achtergevel

Su,gevel	6.3	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>27.1</u>	dB													
GA,gevel	27.1	dB							GA,g	27.1	35.0	29.1	35.2	40.2	45.6
									Gi,g	21	19.1	28.2	36.2	39.6	
Lp,gevel	17.9	dB							Lp,g	17.9	10.0	15.9	9.8	4.8	-0.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.60 m ²	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	40.8	4.2	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0
glas (raam)	1.07 m ²	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	27.9	17.1	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
naad (raam)	5.20 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.1	-5.1	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	4.60 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.4	2.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (raam)	4.21 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.5	-2.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn (raam)	0.58 m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	6.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	2e verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	---------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	45	dB					
Opgegeven als			Lden				
Su,tot	37.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)				
GA;k	<u>25.5</u>	dB					
GA;k, vereist	12.0	dB					

Slaapkamer 5

Su,ruimte	37.2	m2												
GA;k	<u>21.0</u>	dB												
GA;k, vereist	10	dB												
V	39.7	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	21.0	dB						GA	23.0	26.5	33.3	37.4	44.6	
Lp	<u>24.0</u>	dB						Lp	22.0	18.5	11.7	7.6	0.4	

Kopgevel

Su,gevel	13.8	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>40.3</u>	dB													
GA,gevel	40.3	dB							GA,g	40.3	42.8	46.8	50.8	51.8	52.8
									Gi,g	28.8	36.8	43.8	47.8	46.8	
Lp,gevel	4.7	dB							Lp,g	4.7	2.2	-1.8	-5.8	-6.8	-7.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.77 m ²	*001	wand	Plegt-Vos wandconstructie h.o.h. 300mm	40.3	4.7	3	RA	46.5	35.0	43.0	50.0	54.0	53.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak achter

Su,gevel	11.2	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>24.2</u>														
GA,gevel	24.2								GA,g	24.2	25.8	30.4	37.4	41.1	49.4
									Gi,g		11.8	20.4	30.4	37.1	43.4
Lp,gevel	20.8								Lp,g	20.8	19.2	14.6	7.6	3.9	-4.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	10.11 m ²	dud28a	dak	Unidek Aero - met dakpannen	24.4	20.6	1.5	RA	27.7	15.2	24.1	34.7	41.7	51.8
glas	1.08 m ²	gs31ao	glas	Velux dakraam GGL 70	37.5	7.5	1.5	RA	31.1	24.4	24.6	31.0	36.6	38.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak voor

Su,gevel	7.3	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>25.8</u>														
GA,gevel	25.8								GA,g	25.8	27.3	32.2	39.8	43.8	55.9
									Gi,g		13.3	22.2	32.8	39.8	49.9
Lp,gevel	19.2								Lp,g	19.2	17.7	12.8	5.2	1.2	-10.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	7.32 m ²	dud28a	dak	Unidek Aero - met dakpannen	25.8	19.2	1.5	RA	27.7	15.2	24.1	34.7	41.7	51.8

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wang dakkapel (2x)

Su,gevel	2.9	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>32.3</u>														
GA,gevel	32.3								GA,g	32.3	34.0	39.0	44.0	47.0	52.0
									Gi,g		20	29	37	43	46
Lp,gevel	12.7								Lp,g	12.7	11.0	6.0	1.0	-2.0	-7.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	1.47 m ²	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m ²	35.3	9.7	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
paneel	1.47 m ²	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m ²	35.3	9.7	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel dakkapel

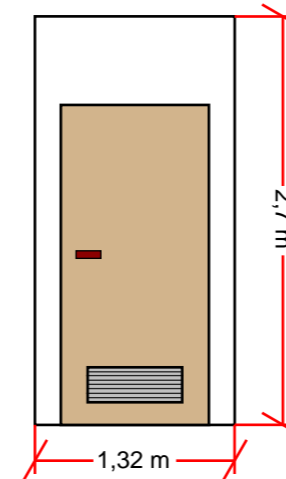
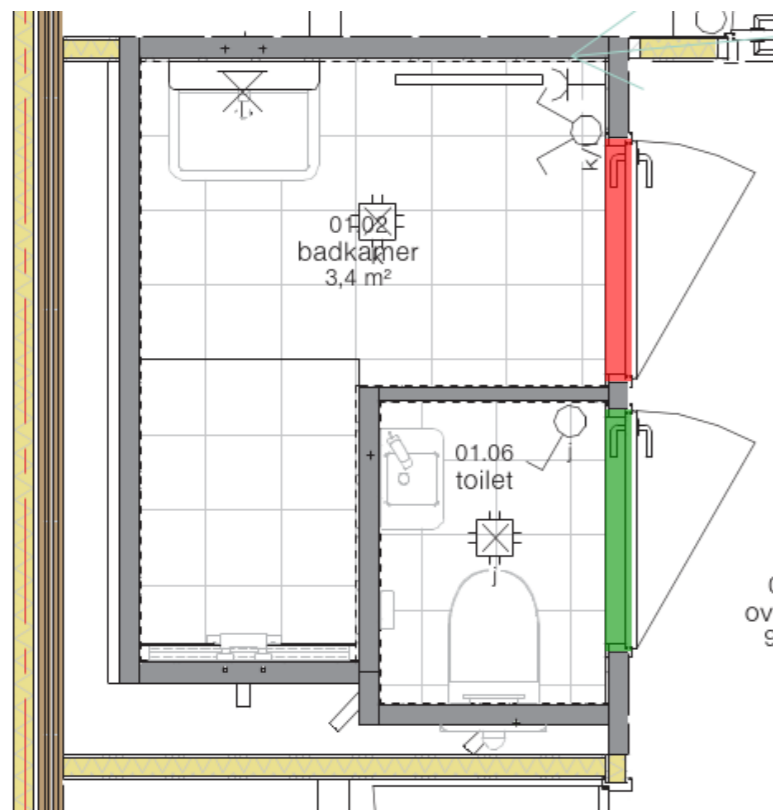
Su,gevel	2	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>30.7</u>	dB									
GA,gevel	30.7	dB			GA,g	30.7	39.1	32.6	38.8	44.5	50.4
					Gi,g		25.1	22.6	31.8	40.5	44.4
Lp,gevel	14.3	dB			Lp,g	14.3	5.9	12.4	6.2	0.5	-5.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas (raam)	1.33 m ²	*002	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 36/31 (-1,5	31.2	13.8	0	RA	24.2	19.1	15.8	25.3	38.3	42.2
kozijn (raam)	0.67 m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.8	3.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad (raam)	5.65 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	54.0	-9.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier (raam)	3.67 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.6	-2.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand (r	6.98 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.6	-4.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bijlage VIII **Installatiegeluid** Bijlage VIII-1 Ventilatie-roosters bk en tr

Scheidingsconstructies toiletten en badkamers



Scheidingsconstructie badkamer

Uitgangspunten zijn:

Wand = 1,51 m² met $R_w = 35$ dB.

Deur = 2,00 m² met $R_{w;p} = 37$ dB.

Geen spleet onder de deur.

Geluiddepend Waterloo rooster:

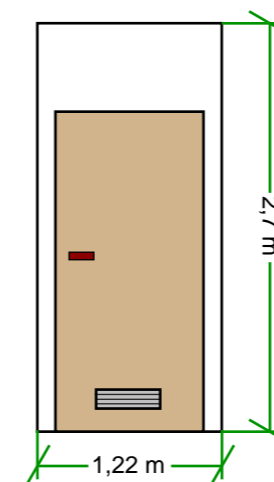
- DSR-40

- 525 x 285 mm²;

- 250 m³/h;

Hiermee kan een R'_w -waarde worden behaald van $R'_w = 20$ dB.

Het rooster is zo maatgevend dat hier niet kan worden voldaan aan de eis van $R'_w \geq 22$ dB. De benodigde ventilatiedebiet is hier te hoog voor zo'n relatief kleine oppervlakte aan scheidingsconstructie.



Scheidingsconstructie toilet

Uitgangspunten zijn:

Wand = 1,24 m² met $R_w = 35$ dB.

Deur = 2,00 m² met $R_{w;p} = 23$ dB.

Geen spleet onder de deur.

Geluiddepend Waterloo rooster:

- DSR-40

- 425 x 125 mm²;

- 50 m³/h;

Hiermee kan een R'_w -waarde worden behaald van $R'_w = 22$ dB.