

RAPPORTAGE BOUWFYSICA, AKOESTIEK EN BRANDVEILIGHEID
T.B.V. AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING ONDERDEEL BOUW
VALENTIJKADE TE AMSTERDAM

20 december 2023
4892.017.ur.rwi

opdrachtgever	Woonstichting Eigen Haard Postbus 67065 1060 JB Amsterdam Tel. (020) 6 801 801
architect	2CO Architecten Cruquiusweg 98-D 1019 AJ Amsterdam
adviseur	Nelissen ingenieursbureau b.v. Postbus 1289 5602 BG Eindhoven Tel. (040) 248 46 56
gezien	RWI
verificatie	.

INHOUDSOPGAVE

1.	inleiding	5
1.1.	algemeen	5
2.	energieprestatie	6
2.1.	eisen	6
2.2.	uitgangspunten	6
2.3.	resultaten	7
2.4.	conclusie	8
3.	thermische schil	9
3.1.	inleiding	9
3.2.	eisen	9
3.3.	R-equivalent	9
3.4.	demarcatie	10
3.5.	berekening	11
3.6.	conclusie	12
4.	daglicht	13
4.1.	inleiding	13
4.2.	eisen	13
4.3.	berekeningen	13
4.4.	uitwerking	13
4.5.	krijtstreepmethode	14
4.6.	resultaten	14
4.7.	conclusie	14
5.	spuiventilatie	15
5.1.	inleiding	15
5.2.	eisen	15
6.	geluidbelasting gevels	16
6.1.	geluidbelasting	16
6.2.	toetsingskader	16
6.3.	voorzieningen	17
7.	geluidwering uitwendige scheidingsconstructie	18
7.1.	inleiding	18
7.2.	eisen	18
7.3.	uitgangspunten	19
7.4.	berekening	20
7.5.	conclusie	21

8.	interne geluidisolatie	22
8.1.	inleiding	22
8.2.	eisen	22
8.3.	uitgangspunten	23
8.4.	bepaling	24
8.5.	conclusie	25
9.	galm gemeenschappelijke verkeersruimte	26
9.1.	inleiding	26
9.2.	eisen	26
9.3.	uitgangspunten	26
9.4.	berekeningen	27
9.5.	conclusie	28
10.	installatiegeluid	29
10.1.	inleiding	29
10.2.	eisen	29
10.3.	uitgangspunten	29
10.4.	beoordeling	31
10.5.	conclusie	32
11.	brandveiligheid	34
11.1.	brandcompartimentering en WBDBO	34
11.2.	ontvluchting	35
11.3.	sterkte bij brand	35
11.4.	bepanking van het ontwikkelen van brand en rook	36
11.5.	brandoverslag	37
12.	milieuprestatie	38
12.1.	inleiding	38
12.2.	eisen	38
12.3.	uitgangspunten	38
12.4.	resultaten MPG	38
bijlage 1.	uitgebreide resultaten beng-berekeningen	39
bijlage 2.	Rc-equivalent berekening	40
bijlage 3.	uitgebreide Rc-berekeningen	41
bijlage 4.	uitgebreide daglicht berekeningen	42
bijlage 5.	uitgebreide spuiventilatieberekeningen	43
bijlage 6.	berekeningen geluidwering gevel	44
bijlage 7.	berekening luchtstroom geluiddempend muurrooster conform TNO-memo	45

bijlage 8. nagalm berekening	46
bijlage 9. MPG berekening	47

copyright: niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of gepubliceerd zonder schriftelijke toestemming van nelissen ingenieursbureau b.v.

1. INLEIDING

1.1. algemeen

In opdracht van Woningstichting Eigen Haard wordt er een nieuw woongebouw gerealiseerd aan de Valentijnkade 4-18 te Amsterdam met in totaal 72 appartementen en 3 woonwerk-woningen. Het gebouw vervangt een bestaand woongebouw dat wordt gesloopt. Voor de nieuwbouw is door 2CO Architecten een ontwerp gemaakt. Ten behoeve van de omgevingsvergunning een planbeoordeling plaatsgevonden en zijn berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de volgende aspecten:

- energieprestatie (BENG)
- thermische schil
- daglichttoetreding
- ventilatie
- geluidwering gevel
- interne geluidisolatie
- installatiegeluid
- ruimteakoestiek
- brandveiligheid

Er is uitgegaan van de volgende tekeningen en documenten:

- ruimtelijk functioneel PVE Nieuwbouw Eigenhaard definitief d.d. 26-10-2020
- OVB, VDNDP bouwingenieurs bv d.d. 20-12-2023
- het Bouwbesluit 2012, inclusief bijbehorende ministeriële regeling
- onderzoek Wet geluidhinder Cauberg Huygen d.d. 23-05-2023

2. ENERGIEPRESTATIE

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de energieprestatie van gebouwen middels de BENG methodiek. In dit hoofdstuk zijn de eisen, uitgangspunten en resultaten omschreven. Een BENG-berekening wordt uitgevoerd conform de NTA 8800.

2.1. eisen

Conform het Bouwbesluit afdeling 5.1. dient het gebouw te voldoen aan de eisen voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG). De energieprestatie van het gebouw wordt uitgedrukt aan de hand van 3 indicatoren:

1. de maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (kWh/m².jr)
2. het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (kWh/m².jr)
3. het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten (%)

Daarnaast is in de regeling een eis aan het thermisch comfort in de zomer (de zogenoemde TO_{juli}) opgenomen om risico's op oververhitting in nieuwbouwwoningen te verkleinen. Aan deze eis wordt automatisch voldaan als er actieve koeling in de woningen is gerealiseerd. Conform de BENG methodiek is een berekening voor het woongebouw gemaakt waarbij het woongebouw is samengesteld uit 75 appartementen.

tabel 2.1.: BENG-eisen

	energiebehoefte [kWh/m ² .jr]*	primair energieverbruik [kWh/m ² .jr]	aandeel hernieuwbare energie [%]
Valentijnkade woongebouw	≤ 65,00	≤ 50,00	≥ 40,0

* de energiebehoefte is afhankelijk van de verhouding van het verliesoppervlak (A_{l,s}) ten opzichte van het gebruiksoppervlak (A_g), de functie en de positie in het gebouw.

2.2. uitgangspunten

De bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zijn aangehouden zoals weergegeven in tabellen 2.2 en 2.3..

tabel 2.2.: bouwkundige uitgangspunten woongebouw

onderdeel	element	waarde
dichte delen	vloer (grenzend aan grond)	$R_c \geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
	gevel	$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
	dak	$R_c \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
	wand grenzend aan onverwarmde ruimte	$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
	vloer grenzend aan onverwarmde ruimte	$R_c \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
ramen en kozijnen	HR++ glas (incl. thermisch onderbroken kozijn)	$U_w = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g = 0,50$
deuren	buitendeur (dicht)	$U_d \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
	buitendeur met HR++ glas	$U_d \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
overig	zonwering	niet van toepassing
	luchtdichtheid	forfaitair ($0,42 \text{ dm}^3/\text{s per m}^2$)*

* deze waarde wordt t.b.v. de bouwaanvraag forfaitair ingevuld, maar kan verbeterd worden door de luchtdichtheid te meten na oplevering

tabel 2.3.: installatietechnische uitgangspunten woongebouw

onderdeel	element	waarde
verwarming	opwekking	elektrische warmtepomp per woning, met bron bodem
	afgifte	vloerverwarming, laag temperatuurtraject
warm tapwater	opwekking	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat per woning
ventilatie	systeem	mechanische toe- en afvoer
	systeemvariant	WTW-installatie ($\eta=0,80$) en CO2 sturing in de woonkamer en hoofdslaapkamer, met zonering
	bypass	100%
koeling	opwekking	elektrische warmtepomp per woning, met bron bodem
	afgifte	vloerkoeling, hoog temperatuurtraject
PV systeem	aantal PV-panelen	0 pv

2.3. resultaten

Uitgaande van de hiervoor omschreven uitgangspunten hebben de energieprestatieberekeningen de volgende resultaten.

tabel 2.4.: resultaten energieprestatieberekeningen

	energiebehoefte [kWh/m ² .jr]		primair energieverbruik [kWh/m ² .jr]		aandeel hernieuwbare energie [%]	
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat
Valentijnkade woongebouw	≤ 65,00	55,02	≤ 50,00	45,00	≥ 40,0	40,0

2.4. conclusie

Met de bouwkundige en installatietechnische voorzieningen zoals omschreven in tabellen 2.2. en 2.3 wordt voor het woongebouw voldaan aan de BENG indicatoren zoals wettelijk vereist in het Bouwbesluit. De uitgebreide invoergegevens en resultaten van de BENG berekeningen zijn in bijlage 1. weergegeven.

3. THERMISCHE SCHIL

3.1. inleiding

Op basis van de detailtekeningen en de NTA 8800 zijn berekeningen gemaakt voor verschillende niet-transparante uitwendige scheidingsconstructies ter bepaling van de warmteweerstand (R_c). De volgende type constructies zijn berekend:

- begane grondvloer
- dak
- steenachtige gevel met HSB binnenblad
- balkonvloer

3.2. eisen

Conform het Bouwbesluit afdeling 5.1. dient de warmteweerstand van een niet-transparante uitwendige scheidingsconstructie voor een nieuw gebouw ten minste te voldoen aan de waarden beschreven in tabel 3.1..

tabel 3.1.: nieuwbouw eisen thermische isolatie

constructie	Rc-waarde
uitwendige scheidingsconstructie aangrenzend aan grond	$\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
horizontale uitwendige scheidingsconstructie	$\geq 6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
verticale uitwendige scheidingsconstructie	$\geq 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
inwendige scheidingsconstructie tussen verblijfsruimte en onverwarmde ruimte	$\geq 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Ramen, deuren en kozijnen hebben een volgens NTA 8800 bepaalde warmtedoorgangscoefficient van ten hoogste $2,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. De gemiddelde warmtedoorgangscoefficient van de ramen, deuren en kozijnen is ten hoogste $1,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

3.3. R-equivalent

Conform de NTA 8800 vallen de onverwarmde ruimtes buiten de BENG berekening, waardoor de scheidingsconstructies tussen de verwarmde en onverwarmde ruimtes eveneens geïsoleerd moeten worden. De benodigde warmteweerstanden van de inwendige scheidingsconstructies zijn afhankelijk van de oppervlakken van de uitwendige scheidingsconstructies en bijbehorende R_c -waarden. De uitwendige scheidingsconstructies van de noodtrappenhuizen zijn volledig geïsoleerd. Hierdoor kan worden volstaan met een lagere R_c -waarde voor de inwendige scheidingsconstructies. De benodigde isolatiedikten

van de inwendige scheidingsconstructies zijn op basis van bovenstaande uitgangspunten middels een R-equivalent berekening bepaald.

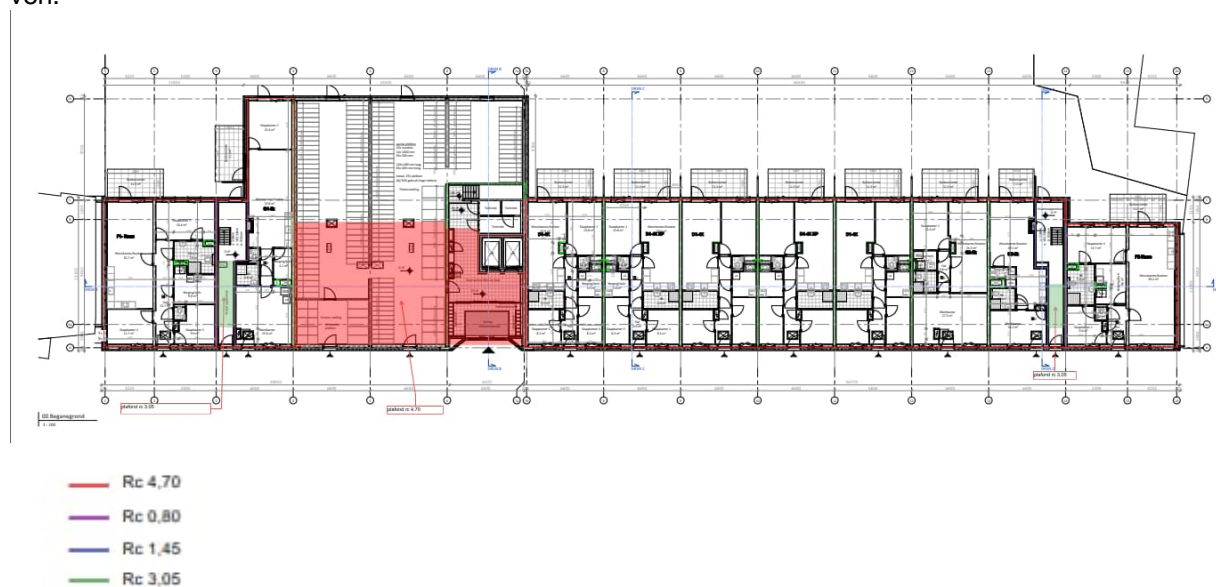
De benodigde R_c -waarden van de inwendige scheidingsconstructies zijn middels een R-equivalent berekening bepaald:

Horizontale inwendige constructie tussen onverwarmde ruimte en woning:	$R_c \geq 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$
Horizontale inwendige constructie tussen onverwarmde ruimte en woning:	$R_c \geq 3,05 \text{ m}^2\text{K/W}$
Verticale inwendige constructie tussen onverwarmde ruimte en woning:	$R_c \geq 1,45 \text{ m}^2\text{K/W}$
Verticale inwendige constructie tussen onverwarmde ruimte en woning:	$R_c \geq 0,80 \text{ m}^2\text{K/W}$

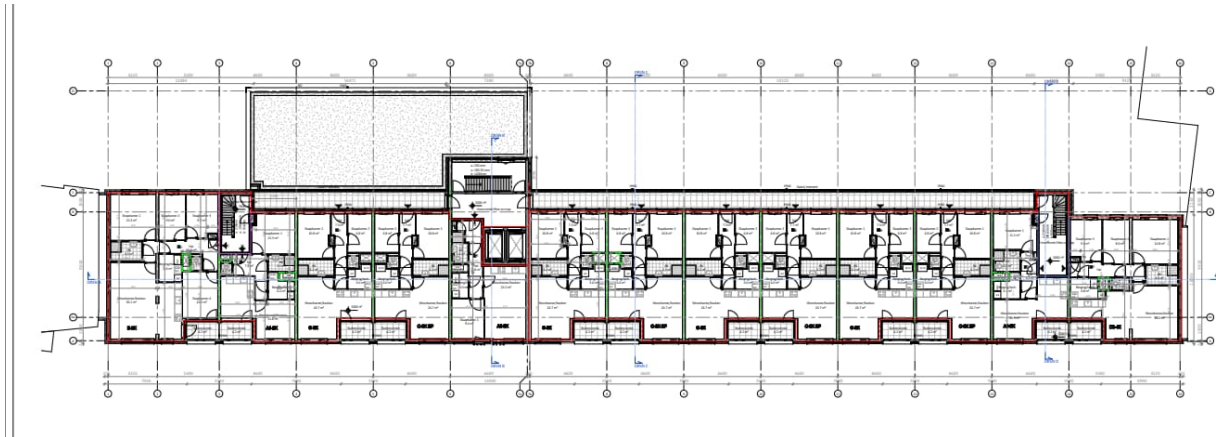
De invoergegevens en resultaten van de maatgevende R-equivalent berekeningen zijn weergegeven in bijlage 2..

3.4. demarcatie

In onderstaande plattegronden zijn de thermische schil en de bijbehorende isolatiewaarden aangegeven.



figuur 3.1.: thermische schil begane grond



figuur 3.2.: thermische schil 1^e t/m 4^e verdieping

3.5. berekening

In tabellen 3.2. t/m 3.8. is de opbouw van buiten naar binnen voor de uitwendige scheidingsconstructies omschreven conform de detaillering zoals op tekening weergegeven. Voor de verschillende constructies is in de onderstaande tabellen de minimaal benodigde dikte voor de thermische isolatie aangegeven op basis van de aangegeven warmtegeleidingscoëfficiënt (beiden vetgedrukt). De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3..

tabel 3.2.: begane grondvloer (detail V7.2)

materiaal	dikte (mm)	λ (W/mK)	R_c (m ² K/W)
thermische isolatie	110	0,031	3,75
beton (kanaalplaatvloer)	200	1,900	
zwevende dekvloer	110	1,150	

tabel 3.3.: plat dak (detail V2.5)

materiaal	dikte (mm)	λ (W/mK)	R_c (m ² K/W)
bitumen	10	0,170	6,34
thermische isolatie drukvast (EPS)	190*	0,031	
beton (massief)	280	1,900	

*minimale maat om R_c waarde behalen.

tabel 3.4.: dakterras (detail V6.1)

materiaal	dikte (mm)	λ (W/mK)	R_c (m ² K/W)
bitumen	10	0,170	6,52
thermische isolatie drukvast (PIR)	140*	0,022	
gewapend beton	180	1,900	

*minimale maat om R_c waarde behalen.

tabel 3.5.: 1e verdiepingsvloer boven AOR (detail V5.3)

materiaal	dikte (mm)	λ (W/mK)	R_c (m ² K/W)
combi houtwolcementplaat grijze EPS (Heratekta+)	150	0,033	5,37
gewapend beton	280	1,900	
egalisielaag	20	1,150	
zwevende vloerisolatie	30	0,035	
anhydrietvloer	60	1,150	

tabel 3.6.: HSB-gevel met gemetseld buitenblad

materiaal	dikte (mm)	λ (W/mK)	R_c (m ² K/W)
metselwerk	100	1,200	4,76
luchtpouw	45	$R_{cav} = 0,15$	
minerale wolisolatie (80%) tussen houten stijlen (20%)	235	0,033	
	235	0,130	
gipsvezelplaat	12,5	0,320	

tabel 3.7.: wand tussen woonkamer/verkeersruimte en liftschaft

materiaal	dikte (mm)	λ (W/mK)	R_c (m ² K/W)
betonwand	250	1,900	3,17
minerale wolisolatie (91%) tussen houten stijlen (9%) (5 mm vrij van betonwand)	117	0,033	
	122	0,130	
gipsvezelplaat	2 x 12,5	0,320	

3.6. conclusie

Voor de niet-transparante gevels, begane grondvloer en dakconstructies zijn berekeningen uitgevoerd. Hieruit volgt dat wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van de warmteweerstand conform het Bouwbesluit en met de waarden in de energieprestatieberekeningen (hoofdstuk 2.) indien de dikten en lambda waarden van thermische isolatie zoals aangegeven in de tabellen 3.2. t/m 3.7. worden aangehouden.

4. DAGLICHT

4.1. inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de daglichtberekeningen voor de verblijfsgebieden en verblijfsruimten gegeven voor de maatgevende woningtypes. De verschillende woningtypes zijn voor de maatgevende situering in het plan berekend. Deze woningtypes zijn maatgevend omdat deze het meest belemmerd worden door naastgelegen belemmeringen of balkons / overstekken. Alle andere woningen zullen een gelijkwaardige of betere daglichttoetreding hebben. In paragraaf 4.5. wordt omschreven welke maatgevende woningen zijn berekend.

4.2. eisen

In afdeling 3.11. van het Bouwbesluit is omschreven dat de equivalente daglichtoppervlakte van een verblijfsgebied van een nieuwe woonfunctie minimaal 10% van de vloeroppervlakte van dit gebied moet zijn. Voor een verblijfsruimte dient de equivalente daglichtoppervlakte minimaal 0,5 m² te zijn. Voor een verbouwsituatie geldt het rechtens verkregen niveau.

4.3. berekeningen

De equivalente daglichtoppervlakte wordt berekend uit:

$$A_e = A_d * C_b * C_u \quad [m^2]$$

waarin:

A_e is de equivalente daglichtoppervlakte [m²]

A_d is de oppervlakte van de doorlaat van de daglichtopening [m²]

C_b is de belemmeringsfactor [-]

C_u is de uitwendige reductiefactor [-]

4.4. uitwerking

Voor de volgende maatgevende woningen zijn daglichtberekeningen uitgevoerd conform de NEN 2057.

- type G1: woon/werk ruimte op de begane grond
- type G2: woon/werk ruimte op de begane grond
- type G3: woon/werk ruimte op de begane grond
- type A3: woning op de 1^e verdieping
- type A5: woning op de 1^e verdieping
- type B: woning op de 5e verdieping, grenzend aan trappenhuis

- type C: woning op de 1e verdieping, grenzend aan trappenhuis
- type C1: woning op de 1^e verdieping tussenwoning
- type D2: woning op de 1e verdieping

4.5. krijstreepmethode

Het Bouwbesluit schrijft voor dat 55% van het gebruiksoppervlak aangeduid dient te worden als verblijfsgebied. Hierdoor is het mogelijk om een gedeelte van het gebruiksoppervlak aan te duiden als 'onbenoemd' gebied, zodat er voldoende daglicht toetreedt om het verblijfsgebied te laten voldoen aan de daglichteisen uit het Bouwbesluit.

4.6. resultaten

In bijlage 4. zijn de uitgebreide resultaten van de daglichtberekeningen weergegeven. Bij verschillende woningen moet om te voldoen gebruikt worden gemaakt van de krijstreepmethode en dus het verblijfsgebied worden verkleind. Hiermee wordt er voldaan aan de eisen zoals die gelden voor een verblijfsgebied. Alle ruimten voldoen ook aan de eis van een equivalent daglichtoppervlak van 0,5 m².

4.7. conclusie

Voor de maatgevende woningtypes zijn daglichtberekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningen en toets aan het Bouwbesluit volgt dat voor alle verblijfruimten en verblijfsgebieden van deze woningtypen wordt voldaan aan de daglichteisen uit het Bouwbesluit, al dan niet middels de krijstreepmethode. Voor de overige, vergelijkbare woningtypes zal ook worden voldaan aan de gestelde eisen.

5. SPUIVENTILATIE

5.1. inleiding

In dit hoofdstuk zijn de minimaal benodigde ventilatiehoeveelheden voor de woningen conform het Bouwbesluit weergegeven. De ventilatie voor de volgende woningtypen/alle woningtypen zijn berekend:

- type B
- type C
- type D1
- type D2
- type D3
- type A5
- type G3

5.2. eisen

5.2.1. spuiventilatie

Conform het Bouwbesluit dient de spuiventilatie een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit te bezitten van:

- verblijfsgebied \geq 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van het verblijfsgebied
- verblijfsruimte \geq 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van de verblijfsruimte

Waarbij tenminste één van de spuivoorzieningen in een verblijfsruimte bestaat uit een te openen raam.

5.2.2. spuiventilatie

Voor een verschillende representatieve appartementen, zijn berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen zijn weergegeven in bijlage 5..

5.2.3. conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat met het huidige (voorlopige) ontwerp overal wordt voldaan aan de wettelijke eisen voor spuicapaciteit.

6. GELUIDBELASTING GEVELS

6.1. geluidbelasting

Ten behoeve van het nieuwbouwproject Valentijnkade 4-18 in Amsterdam zijn voorzieningen ontworpen om te voldoen aan de gestelde voorwaarden bij het verlenen van de hogere waarden in het kader van de Wet Geluidhinder. Voor het project is door Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is vastgelegd in de rapportage 'Sloop-/nieuwbouwproject Valentijnkade 4-18 in Amsterdam; onderzoek Wet geluidhinder' d.d. 23 mei 2023 met als kenmerk 08853-56431-03. De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzones van de Molukkenstraat en de Carolina MacGilavrylaan. De planlocatie is tevens gelegen binnen de geluidzone van het hoofdspoortracé Amsterdam Centraal Station – Weesp.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde spoorweglawaai wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 66 dB. De maximaal te ontheffen waarde van 68 dB wordt nergens overschreden. De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op beide wegen wordt niet overschreden. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeers- en spoorweglawaai omgerekend naar wegverkeerslawaai ($L_{vi,cum}$) bedraagt ten hoogste 61 dB (zonder aftrek).

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente Amsterdam aanvullende voorwaarden, welke zijn omschreven in het gemeentelijk geluidbeleid. Op basis van het akoestisch onderzoek en het ontvangen akoestisch model van Cauberg Huygen zijn voorzieningen getroffen om te voldoen aan de aanvullende voorwaarden voor de ontheffing.

6.2. toetsingskader

De gemeente Amsterdam heeft ten behoeve van het verlenen van hogere grenswaarden een geluidbeleid opgesteld, zoals omschreven in het document 'Amsterdams Geluidbeleid 2016, hogere waarde Wet geluidhinder (gewijzigd)', vastgesteld door het college van B&W op 5 maart 2019. Het Amsterdamse geluidbeleid neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde vastgesteld wordt. De stille zijde is die zijde van de woning waar de gecumuleerde geluidbelasting per bronsoort ten hoogste de voorkeursgrenswaarde bedraagt, zoals genoemd in de Wet geluidhinder. Voor de in onderhavige locatie aanwezige geluidbronnen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 en 55 dB voor respectievelijk wegverkeers- en spoorweglawaai. Verblijfsruimten, bij voorkeur de slaapkamers, moeten grenzen aan de stille zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd kunnen worden, zonder geluidhinder te ondervinden.

7. GELUIDWERING UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIE

7.1. inleiding

In dit hoofdstuk zijn de eisen, uitgangspunten en resultaten van de uitgevoerde berekeningen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies omschreven. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de geluidbelastingen zoals omschreven in het voornoemde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai door Cauberg Huygen d.d. 23 mei 2023. De geluidwering gevel berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende maatgevende verblijfsgebieden:

- woonkamer, keuken en slaapkamer woning type D2-4K, 4^e verdieping, tussen as 1 en 3
- woonkamer en keuken woning type C-3K, 4^e verdieping, tussen as 4 en 5
- woonkamer, keuken en slaapkamer woning type A5-2K, 4^e verdieping, tussen as 6 en 7

7.2. eisen

Conform het akoestisch onderzoek overschrijdt de geluidbelasting op diverse posities in het plan de voorkeursgrenswaarden voor spoorweglawaai. De geluidbelasting op de gevel van het gebouw ten gevolge van het spoor bedraagt maximaal 66 dB. De gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeers- en spoorweglawaai) is tevens bepaald en is maximaal 61 dB (excl. aftrek art. 110 Wgh), omgerekend naar wegverkeerslawaai. De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel wordt bepaald op basis van deze gecumuleerde geluidbelasting.

verblijfsgebied

De karakteristieke geluidwering van de gevel die een scheiding vormt tussen een verblijfsgebied van een woonfunctie en de buitenlucht moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de waarde van het voor die gevel heersende geluidniveau en 33 dB voor zowel wegverkeers- als spoorweglawaai. Dit betekent dat voor verblijfsgebieden in de woningen met de hoogste geluidbelasting dat de karakteristieke geluidwering van de gevel minimaal 28 dB dient te zijn.

verblijfsruimte

Voor verblijfsruimten geldt dat de geluidwering ten minste gelijk dient te zijn aan de waarde van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie voor het verblijfsgebied van die functie, verminderd met 2 dB.

minimale eis

Voor woonfuncties geldt dat de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies ten minste gelijk moet zijn aan 20 dB.

7.3. uitgangspunten

De berekende karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies is gebaseerd op de bouwkundige samenstelling zoals in deze paragraaf omschreven is. In de berekeningsresultaten opgenomen in bijlage 4., alsmede in dit hoofdstuk, staan verschillende constructies gecodeerd weergegeven. Deze codering is samen met de bijbehorende isolatiewaarde R_A overgenomen uit publicatie 112 de "Herziening rekenmethode geluidwering gevels" van het Ministerie van VROM. De omschreven ééngetalswaarden voor de geluidisolatie zijn uitgedrukt in $R_{A;wegverkeer}$.

Deze voorzieningen zijn van toepassing op de gevels van verblijfsruimten waarvan de gecumuleerde geluidbelasting hoger is dan 53 dB (excl. aftrek art. 110 Wgh). Gezien de uitvoering van de gevel met een HSB binnenblad en metselwerk buitenblad en het ontbreken van ventilatieroosters in de gevels zal namelijk de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoen aan de minimale eis van 20 dB. Het overzicht van de geluidbelaste gevels is te vinden in de bijlage III en IV van het akoestisch onderzoek van Cauberg Huygen d.d. 23 mei 2023.

7.3.1. gesloten constructiedelen

De gesloten uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten bestaan uit:

- gevel met siermetselwerk (tussen kozijnen) min. 150 kg/m² $R_A= 40,7$ dB(A):
 - HSB binnenblad met opbouw:
 - gipsvezelplaat, 12,5 mm
 - dampremmende folie
 - houten stijl- en regelwerk, dik 235 mm, waartussen
 - minerale wol isolatie, dik 235 mm
 - waterkerende, damp-open folie
 - luchtsponw, 45 mm
 - gevelmetselwerk gezaagd, 70 tot 100 mm
- gevel met metselwerk (overig) ca. 200 kg/m² $R_A= 46,5$ dB(A) , (code MS 5):
 - HSB binnenblad met opbouw:
 - gipsvezelplaat, 12,5 mm
 - dampremmende folie
 - houten stijl- en regelwerk, dik 235 mm, waartussen
 - minerale wol isolatie, dik 235 mm
 - waterkerende, damp-open folie
 - luchtsponw, 45 mm
 - gevelmetselwerk, 100 mm
- HSB-gevel met beplating min. 30 kg/m² $R_A= 30,3$ dB(A), (code Bp3b):
 - HSB binnenblad met opbouw:
 - gipsvezelplaat, 12,5 mm
 - dampremmende folie
 - houten stijl- en regelwerk, dik 235 mm, waartussen
 - minerale wol isolatie, dik 235 mm
 - waterkerende, damp-open folie

- geventileerd houten regelwerk, 45 mm
- gevelbeplating, 10 mm

7.3.2. beglazing

In de berekeningen is uitgegaan van dubbel glas met de volgende opbouw:

- 5 – 15 – 4 mm met een luchtgevulde spouw, RA= 27,7 dB(A)

Uiteraard is het toegestaan akoestisch gelijkwaardig glas toe te passen.

7.3.3. kozijn

Het glas is geplaatst in houten kozijnen. De gewogen geluidisolatiewaarde voor het spectrum van wegverkeerslawaai bedraagt voor het vaste kozijnhout 36,8 dB(A) (code K3) en voor het raamhout 33,3 dB(A) (code K2).

7.3.4. naden en kieren

De beglazingsranden, naad- en kierdichting in de geluidbelaste gevels worden uitgevoerd als:

- beglazingsrand : droge beglazing, RA = 48,6 dB(A)
- kieren : dubbele kierdichting, indrukking 3,5 mm, RA = 45,1 dB(A)
- naad kozijn - gevel : compriband met afwerklát, RA = 49,8 dB(A)

7.3.5. spuiluik

Voor het spuiluik achter het geluid reducerende ventilatierooster in de slaapkamers van de woningen tussen as 6 en 7 wordt uitgegaan van een houten kozijn met dubbele kierdichting en een vulling met een aluminium sandwichpaneel, $R_A = 18,3$ dB(A). Voor de geluidbelasting op het spuiluik is een geluidreductie per octaafband ingevoerd overeenkomend met de geluidreductiewaarden van het ventilatierooster dat voor het spuiluik aanwezig is. Er is tevens rekening gehouden met een veiligheidsfactor van 1,5 dB.

7.3.6. ventilatie

De woningen worden voorzien van mechanische toe- en afvoer van ventilatielucht.

7.4. berekening

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de bouwkundige uitgangspunten weergegeven in de voorgaande paragraaf. De berekende waarde voor de karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$), evenals de vereiste geluidwering van de gevel, is gegeven in tabel 7.1.. In bijlage 6. zijn de uitgebreide berekeningsresultaten opgenomen.

tabel 7.1.: berekeningsresultaten geluidwering gevel

verblijfsgebied	verblijfsruimte	geluidbelasting [dB]	vereiste $G_{A,K}$ [dB(A)]	berekende $G_{A,K}$ [dB (A)]	voldoet ja/nee
	woonk./keuken	61	26	29	ja
	slaapkamer		26	26	ja
	woning tussen as 1 en 2 woonkamer/keuken/slaapkamer		28	28	ja
	woonk./keuken	61	26	28	ja
	woning tussen as 4 en 5 woonkamer/keuken		28	28	ja
	woonk./keuken	60	25	29	ja
	slaapkamer		25	27	ja
	woning tussen as 6 en 7 woonkamer/keuken/slaapkamer		27	28	ja

Uit bovenstaande tabel blijkt dat met de bouwkundige samenstelling gegeven in paragraaf 7.3. voldaan wordt aan de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel.

7.5. conclusie

Indien de nieuwbouwappartementen, conform de bouwkundige samenstelling uit paragraaf 7.3. worden gebouwd, wordt voldaan aan de op grond van het Bouwbesluit noodzakelijke karakteristieke geluidwering van de gevel. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de maatgevende ruimten. Alle overige ruimten hebben een lagere geluidbelasting en/of een zodanige bouwkundige opbouw waardoor voldaan wordt aan de gestelde eisen.

8. INTERNE GELUIDISOLATIE

8.1. inleiding

In het Bouwbesluit zijn in afdeling 3.4. eisen gesteld ten aanzien van de lucht- en contactgeluidisolatie tussen nieuw te bouwen woningen. De bouwkundige constructies van de nieuw te bouwen woongebouwen zijn getoetst aan de eisen ten aanzien van geluidisolatie uit het Bouwbesluit.

8.2. eisen

De volgende eisen afkomstig uit afdeling 3.4. van het Bouwbesluit zijn van toepassing op het woongebouw.

zelfde perceel

Tussen gebruiksfuncties op hetzelfde perceel zijn de volgende eisen gesteld.

tabel 8.1.: eisen geluidisolatie Bouwbesluit*

ruimterelaties		geluidisolatie-eisen Bouwbesluit	
van	naar	luchtgeluid	contactgeluid
woonfunctie - woonfunctie			
besloten ruimte woonfunctie	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 52 \text{ dB}$	$L_{nT,A} \leq 54 \text{ dB}$
	besloten ruimte woonfunctie, niet in verblijfsgebied	$D_{nT,A,k} \geq 47 \text{ dB}$	$L_{nT,A} \leq 59 \text{ dB}$
gemeenschappelijke verkeersruimte	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 52 \text{ dB}$	$L_{nT,A} \leq 54 \text{ dB}$

* alleen van toepassing op scheidingsconstructies zonder deur of open verbinding

De gestelde eisen zijn niet van toepassing tussen gemeenschappelijke ruimten en evenmin tussen een besloten ruimte en een gemeenschappelijke verkeersruimte. Daar waar bij een gelijke opbouw van de scheidingsconstructie meerdere eisen gelden, is getoetst aan de zwaarste eis.

verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie

Tussen de verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie zijn de volgende eisen gesteld.

tabel 8.2.: eisen geluidisolatie Bouwbesluit

ruimterelaties		geluidisolatie-eisen Bouwbesluit	
van	naar	luchtgeluid	contactgeluid
verblijfsruimte	verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 32 \text{ dB}$	$L_{nT,A} \leq 79 \text{ dB}$

Deze eisen gelden niet als de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan, of als de ene verblijfsruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening. Daar waar bij een gelijke opbouw van de scheidingsconstructie meerdere eisen gelden, is getoetst aan de zwaarste eis.

8.3. uitgangspunten

Conform de bouwkundige tekeningen zoals omschreven in hoofdstuk 1., worden de volgende bouwkundige constructies toegepast:

tabel 8.3.: opbouw scheidingsconstructies

scheidingsconstructies	opbouw
wand tussen verblijfsruimten binnen woningen	70 mm gipsblokken GZL70 (80 kg/m ²)
schachtwanden	100 mm gipsblokken GNL100 (73 kg/m ²)
berging met WTW grenzend aan verblijfsruimte	70 mm gipsblokken GZL70 (80 kg/m ²)
berging met WTW grenzend aan verkeersruimte	70 mm gipsblokken GNL70 (51 kg/m ²)
woningscheidende wand	250 mm beton GF 205 DGS/2.75*75.2.AA
wand tussen woning en gemeenschappelijke verkeersruimte	250 mm beton GF 205 DGS/2.75*75.2.AA
binnenspouwblad dragend	250 mm beton
binnenspouwblad niet dragend	houtskeletbouw element bestaande uit (van binnen naar buiten): - 15 mm gipsplaat - 235 mm houten stijlen gevuld met minerale wol
vloer woningscheidend	samengestelde vloer bestaande uit: - 70 mm anhydrietvloer - 30 mm drukvaste isolatie ¹ - 20 mm egalisatie - 280 mm betonvloer
dak	250 mm betonvloer

¹ dynamische stijfheid $\leq 20 \text{ MN/m}^3$

8.4. bepaling

8.4.1. geluidwegen

De geluidisolatie tussen de ruimten wordt bepaald door:

- geluidoverdracht via de scheidingsconstructies (directe geluidoverdracht)
- geluidoverdracht via flankerende (aangrenzende) constructies (flankerende geluidoverdracht)
- geluidoverdracht via omloopgeluid

directe geluidoverdracht

Voor de diverse ruimtescheidingen is aangegeven of voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit. In onderstaande tabel is de bijdrage van de directe geluidoverdracht voor de diverse ruimtescheidingen getoetst aan de eisen.

tabel 8.4.: geluidisolatie directe scheidingsconstructie verblijfsgebied laagbouw <70m

ruimterelaties				eis [dB]		voldoet ja/nee
zendruimte	ontvangruimte	vloer	wand	$D_{nT,A,k}$ ≥	$L_{nT,A}$ ≤	
woonfunctie - woonfunctie						
besloten ruimte	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	280 mm beton 20 mm egalisatie 30 mm isolatie 60 mm anhydriet	250 mm beton GF 205 DGS/2.75*75.2.AA	52	54	ja
	besloten ruimte woon- functie, niet in verblijfsgebied	280 mm beton 20 mm egalisatie 30 mm isolatie 60 mm anhydriet	250 mm beton GF 205 DGS/2.75*75.2.AA	47	59	ja
gemeen- schappe- lijke ver- keersruimte	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	280 mm beton 20 mm egalisatie 30 mm isolatie 60 mm anhydriet	250 mm beton GF 205 DGS/2.75*75.2.AA	52	54	ja
verblijfs- ruimte	verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie	280 mm beton 20 mm egalisatie 30 mm isolatie 60 mm anhydriet	100 mm cellenbeton (≥ 75 kg/m ²)	32	79	ja

flankerende geluidoverdracht

Ten aanzien van flankerende geluidoverdracht zijn de volgende aansluitingen gecontroleerd aan de hand van NPR 5070 "geluidwering in woongebouwen, voorbeelden van wand- en vloerconstructies" en berekeningen, aangaande de flankerende geluidoverdracht:

- aansluiting scheidingswand - vloer
- aansluiting vloer - scheidingswand
- aansluiting vloer - vloer

- aansluiting scheidingswand - plafond
- aansluiting plafond - scheidingswand
- aansluiting plafond - plafond
- aansluiting scheidingswand - binnenwand
- aansluiting binnenwand - scheidingswand
- aansluiting binnenwand - binnenwand
- aansluiting scheidingswand - gevel
- aansluiting gevel - scheidingswand
- aansluiting gevel - gevel

Met de opbouw van de constructies, zoals omschreven in paragraaf 8.3., voldoen de bovenstaande aansluitingen aan de eisen voor lucht- en contactgeluidisolatie zoals die in het Bouwbesluit gesteld worden, mits de volgende voorwaarden worden aangehouden:

- schachtwanden (100 mm gibo) dienen ter plaatse van de verdiepingsvloer onderbroken te worden
- de binnenwanden dienen niet star gekoppeld te worden aan de woningscheidende wandconstructies
- de scheidingswanden dienen op de bouwkundige vloer te worden geplaatst, en niet op de zwerende vloerconstructie
- de HSB binnenspouwbladen dienen onderbroken te worden ter plaatse van de woningscheidende wand- en vloerconstructies

omloopgeluid

Met de opbouw van de constructies, zoals in paragraaf 8.3. omschreven, heeft omloopgeluid via de schacht en verkeersruimten geen invloed op de te behalen eisen voor lucht- en contactgeluidisolatie zoals die in het Bouwbesluit gesteld worden.

8.5. conclusie

De onderzochte vloer- en wandconstructies van het gebouw voldoen aan de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit, aangaande de karakteristieke lucht- en contactgeluidisolatie-index, met de uitgangspunten en voorwaarden zoals omschreven in paragraaf 8.3. en 8.4..

9. GALM GEMEENSCHAPPELIJKE VERKEERSRUIMTE

9.1. inleiding

In het Bouwbesluit afdeling 3.3. wordt een eis gesteld aan de totale geluidabsorptie van een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte die is bestemd voor het ontsluiten van in een woongebouw gelegen woningen. In voorliggend hoofdstuk zijn de berekeningen van de nagalmtijd en toetsing aan deze eisen omschreven. Voor de volgende maatgevende ruimten heeft een toetsing aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen plaatsgevonden:

- centrale entree
- centrale hal verdieping
- entree west
- trappenhuis west verdieping

De verdiepingen van de centrale trappenhal grenzen niet aan verblijfsruimten van een woonfunctie, waardoor hiervoor geen eisen, uit het Bouwbesluit, ten aanzien van galm van toepassing zijn.

9.2. eisen

Ter beperking van geluidhinder in aan die verkeersruimte grenzende woningen, moet de totale geluidabsorptie in elk van de frequentiebanden met middenfrequenties van 250, 500, 1000 en 2000 Hz, uitgedrukt in m^2 en bepaald overeenkomstig de norm NEN 5078, ten minste gelijk zijn aan $1/8$ van de getalwaarde van de inhoud van de ruimte, uitgedrukt in m^3 .

9.3. uitgangspunten

basis

De centrale entree en tochtsluis heeft de volgende wand- en vloerafwerkingen:

- vloer : vloertegels en deels een schoonloopmat
- wanden : wandtegels + stucwerk

De overige gemeenschappelijke verkeersruimten hebben de volgende wand- en vloerafwerkingen:

- vloer : vloertegels
- wanden : spuitwerk

geluidsabsorberende materialen

Voor het plafond van de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten zijn de in tabel 9.1. opgenomen, producten voorzien ter plaatse van het beschikbaar plafondoppervlak en de bij het product behorende geluidabsorptiewaarden. Voor het beschikbaar plafondoppervlak voor geluidsabsorberende materialen wordt uitgegaan van het totale plafondoppervlak (exclusief onderzijde trappen) minus 20% in verband met aanwezige klankharde producten/materialen, zoals armaturen, installaties e.d.

tabel 9.1.: geluidsabsorberende voorzieningen

verkeersruimte	beschikbaar plafondop- pervlak [m ²]	plafondaf- werking	minimaal benodigde absorptiecoëfficiënten [Hz]			
			250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
centrale entree	24,7	A	0,15	0,30	0,60	0,90
centrale hal verdieping	12,5	B	0,30	0,75	0,95	1,00
entree west	12,9	C	0,45	0,85	1,00	1,00
trappenhuis west verdieping	6,4					

verklaring code plafondafwerking:

- A) Houtwolcement, Troldekt, Line Design, TCH 43 mm, $\alpha_w = 0,70$
- B) Ecophone Focus B 20mm, $\alpha_w = 0,60$, totale diepte 50mm
- C) Ecophone Focus A 20mm, $\alpha_w = 0,75$, totale diepte 200mm

9.4. berekeningen

Met de in paragraaf 9.3. omschreven ruimte-afwerkingen worden onderstaande geluidabsorpties, uitgedrukt in m², gehaald.

tabel 9.2.: totale geluidabsorptie, uitgedrukt in m², per frequentieband

verkeersruimte	eis Bouwbesluit		geluidabsorptie [m ²]				voldoet ja/nee
	volume [m ³]	geluidabsorptie [m ²]	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	
centrale entree	94,5	11,8	13,56	28,77	29,71	27,13	ja
centrale hal verdieping	41,6	5,2	5,28	11,44	14,29	15,34	ja
entree west	52,8	6,6	7,31	13,33	15,47	15,73	ja
trappenhuis west verdieping	30,0	3,75	6,61	7,68	7,23	8,09	ja

De uitgebreide berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8..

9.5. conclusie

Met de ruimte-afwerkingen zoals omschreven in paragraaf 9.3 wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van de beperkingen van galm van de maatgevende gemeenschappelijke verkeersruimten, conform het Bouwbesluit. Daarmee wordt tevens voldaan voor de overige besloten gemeenschappelijke verkeersruimten.

10. INSTALLATIEGELUID

10.1. inleiding

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen ten behoeve van de bescherming tegen installatiegeluid van aangrenzende functies naar woonfuncties en ten behoeve van de beperking van installatiegeluid van installaties binnen de eigen woning. In dit hoofdstuk zijn de eisen, uitgangspunten en beoordeling van het aspect installatiegeluid in de woningen weergegeven.

10.2. eisen

In afdeling 3.2. van het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen voor de bescherming tegen installatiegeluid.

aangrenzende woning

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende, op hetzelfde perceel gelegen, woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB.

binnen eigen woning

Daarnaast mag een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning in een verblijfsgebied van de woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB veroorzaken.

buiten opgestelde installatie voor warmte- of koudeopwekking

Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie en ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

10.3. uitgangspunten

10.3.1. installatietechnische componenten

In onderstaande tabel zijn de installatiecomponenten die worden toegepast weergegeven. Daarnaast is de situering van de toestellen en de positie ten opzichte van de omliggende ruimten omschreven.

tabel 10.1 installatiecomponenten

onderdeel	installatie	situering		
		opstellingsruimte	grenzend aan verblijfsruimte	
			eigen woning	naastgelegen woning
verwarming	WKO	techniekrimte algemeen	n.v.t.	ja
	warmtepomp	berging woning	ja	ja
tapwater	warmtepomp	berging woning	ja	ja
ventilatie	WTW-unit	berging woning	ja	ja
sanitair	sanitaire toestellen ter plaatse van badruimte en toilet	badruimte en toilet-ruimte	ja	ja
lift	machinekamerloze lift	verkeersruimte	n.v.t.	ja

Binnen het plan is geen sprake van een installatie voor warmte- of koudeopwekking die buiten wordt opgesteld.

10.3.2. opbouw scheidingsconstructies

In onderstaande tabel zijn de scheidingsconstructies weergegeven in relatie tot de installaties en verblijfsruimten.

tabel 10.2.: opbouw scheidingsconstructies

scheidingsconstructies	opbouw
techniekrimte algemeen naar woning	thermische voorzetwand + spouwmuur: - 200 mm beton - 60 mm luchtsouw - 200 mm beton
schachtwand aan verblijfsruimte	100 mm gipsblokken cellenbeton GNL100 (73 kg/m ²) In de schacht aangevuld met 50mm minerale wol
schachtwand overig	100 mm gipsblokken cellenbeton GNL100 (73 kg/m ²)
berging met WTW + warmtepomp grenzend aan verblijfsruimte	70 mm gipsblokken cellenbeton GZL70 (80 kg/m ²)
berging met WTW grenzend aan verkeersruimte	70 mm gipsblokken cellenbeton GNL70 (51 kg/m ²)
woningscheidende wand	250 mm beton
wand tussen woning en gemeenschappelijke verkeersruimte	250 mm beton of GF 205 DGS/2.75*75.2.AA
tussen liftschacht en verblijfsruimte	250 mm beton + akoestische voorzetwand of spouwmuur:

	<ul style="list-style-type: none"> - 200 mm beton - 60 mm luchtspouw - 200 mm beton
tussen liftschacht en verblijfsruimte	250 mm beton + akoestische voorzetwand of spouwmuur: <ul style="list-style-type: none"> - 200 mm beton - 60 mm luchtspouw - 200 mm beton
woningscheidende vloer	samengestelde vloer bestaande uit: <ul style="list-style-type: none"> - 60 mm anhydrietvloer - 30 mm drukvaste isolatie² - 20 mm egalisatievloer - 280 mm massieve betonvloer
dak	280 mm massieve betonvloer

10.4. beoordeling

10.4.1. installatiegeluid buiten eigen woning

Conform het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan het geluidniveau ten gevolge van installaties buiten de eigen woning. Met de uitgangspunten zoals omschreven in de voorgaande paragraaf, wordt voldaan aan deze eisen. De belangrijkste aspecten hierbij zijn:

lift

De lift wordt aan de zijde van woningtype A5-2K aangebracht in een schacht met een massa van minimaal 580 kg/m², de liftmachine wordt gemonteerd op de wand die niet grenst aan een verblijfsruimte van een woning. Woningtype A5-2K grenst met de woonkamer en de verkeersruimte aan de liftschacht. Aan de woonkamerzijde moet een ontkoppelde voorzetwand worden aangebracht. Deze voorzetwand dient bij de scheiding met de woonkamer van type A5-2K uitgevoerd te worden als akoestisch vrijstaand met stijl en regelwerk gevuld met minerale wol en afgewerkt met een dubbele gipsplaat. Zie voor de opbouw tabel 3.7. in deze rapportage. Aan de zijde van woningtype C3-K is de liftschacht van de woning gescheiden door een betonnen spouwmuur. Hiermee wordt in de verblijfsruimte aan de eis voldaan.

WKO

De scheidingsconstructie tussen de algemene techniekruimte waar de WKO-installatie staat opgesteld en de verblijfsruimte van de aangrenzende woning beperkt de geluidoverdracht voldoende.

warmtepomp en WTW

De woningscheidende wand- en vloerconstructie beperkt de geluidoverdracht van de sanitaire toestellen voldoende.

² dynamische stijfheid $\leq 20 \text{ MN/m}^3$

sanitaire toestellen

De woningscheidende wand- en vloerconstructie beperkt de geluidoverdracht van de sanitaire toestellen voldoende.

schachtwanden

de schachtwanden grenzend aan verblijfsruimte bestaan uit 100 mm gibo, hierdoor wordt de geluidoverdracht ten gevolge van riolering en ventilatie voldoende beperkt. Daarnaast gelden bij het instorten en doorvoeren van leidingen de volgende voorwaarden:

- de in te storten leidingen (riolering) dienen zodanig ingestort te worden dat aan de onderzijde en bovenzijde van de leiding ten minste 40 mm beton aanwezig is
- er worden geen doorvoeringen van leidingen in de woningscheidende wanden aangebracht

10.4.2. installatiegeluid binnen eigen woning

Daarnaast worden eisen gesteld aan het geluidniveau ten gevolge van installaties binnen de eigen woning. Indien voldaan wordt aan de uitgangspunten uit de voorgaande paragraaf en de volgende randvoorwaarden wordt voldaan aan de gestelde eis:

- maximale geluiddruk niveau in de opstellingsruimte t.g.v. installaties en kanalen: 60 dB
- maximale luchtsnelheid in de verdeelkanalen in de schacht : 2,5 à 3,0 m/s
- maximale luchtsnelheid in de aftakkingen: 1,5 à 2,0 m/s
- maximale drukverschil over het rooster (Δp_s): 10 Pa
- bevestiging van de installaties en kanalen aan de woningscheidende wand en/of woning-scheidende vloerconstructie of schachtwanden met minimale massa van 200 kg/m²
- aan de woningzijde moeten op de ventilatie-unit (zuig- en perszijde) flexibele akoestische slangen met een lengte van 1000 à 1500 mm worden aangesloten

De bergingen (waarin de WTW-unit en warmtepomp zijn opgesteld) grenzen met minimaal één wand aan een verblijfsruimte. En in enkele woningen komt de deur van de berging direct uit in een verblijfsruimte. Met de in tabel 10.2. weergegeven wandconstructies wordt voldaan aan de eis. Indien de deur uitkomt in een verblijfsruimte wordt de kozijn-/deurcombinatie uitgevoerd met minimaal $R_{w,p} = 27$ dB (bijv. 40 mm deur met volspaan vulling, enkele kierdichting en een valdeur), waarmee voldaan wordt aan de eis. De WTW-unit dient bevestigd te worden aan een wand met een minimale massa van 200 kg/m² of via een frame op de constructieve vloer, waarbij de zwevende dekvloer volledig vrij wordt gehouden van de constructie.

10.5. conclusie

Voor het nieuwbouwplan geldt dat met de situering en de opbouw zoals omschreven in paragraaf 10.3 en de voorwaarden zoals omschreven in paragraaf 10.4 wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van de bescherming van geluid van installaties. Het maximale geluidniveau van 30 dB(A), ten gevolge van de installaties waarvoor in het Bouwbesluit eisen worden gesteld, wordt in de verblijfsruimten

van de woningen niet overschreden. Binnen het plan is geen sprake van een installatie voor warmte- of koudeopwekking die buiten wordt opgesteld.

11. BRANDVEILIGHEID

In dit hoofdstuk is het brandconcept omschreven en wordt ingegaan op de volgende brandtechnische aspecten:

- brandcompartimentering met bijbehorende eisen ten aanzien van weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO-eisen)
- ontvluchting
- sterkte bij brand
- beperking ontwikkelen brand en rook

11.1. brandcompartimentering en WBDBO

11.1.1. eisen

Ter beperking van uitbreiding van brand dient het gebouw onderverdeeld te worden in brandcompartimenten. Conform Bouwbesluit artikel 2.83 heeft een brandcompartiment een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan 1.000 m² voor de in het gebouw aanwezige functies. In het Bouwbesluit is voorts weergegeven dat elke woonfunctie een apart brandcompartiment dient te zijn. Daarnaast dient een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² of technische ruimte die als stookruimte wordt aangemerkt, als een separaat brandcompartiment te worden uitgevoerd.

Conform Bouwbesluit Artikel 2.84 dient de volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, en naar een niet besloten veiligheidsvluchtroute, ten minste 60 minuten te zijn. Tussen een brandcompartiment (van een woonfunctie) en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert (e.b.v., zie ook paragraaf 7.2.1.), kan volstaan worden met een WBDBO van 30 minuten. Een e.b.v. ligt conform het Bouwbesluit buiten een brandcompartiment.

11.1.2. uitwerking

Voor de brandcompartimentering en brandscheidingen wordt verwezen naar bijlage 5.. Hierop zijn de brandcompartimenten en bijbehorende WBDBO eisen geprojecteerd. De bergruimten worden uitgevoerd als apart brandcompartiment met een maximaal oppervlak van minder dan 1.000 m². Daar waar deze brandcompartimenten grenzen aan andere brandcompartimenten, wordt voorzien in een brandscheiding met een brandwerendheid van ten minste 60 minuten.

Alle woningen zijn conform het Bouwbesluit als apart brandcompartiment uitgevoerd te worden met een onderlinge brandscheiding met 60 minuten brandwerendheid. Tussen de extra beschermde vluchtrouten en de woningen is een scheiding van 30 minuten brandwerendheid voorzien. De brandscheidingen zijn ingetekend op de tekeningen van de architect.

11.2. ontvluchting

11.2.1. eisen

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het (sub)brandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, bedraagt maximaal 30 meter. Aanvullend wordt gesteld dat de vluchtroute vanaf de uitgang van een woning (uitgevoerd als brandcompartiment in een woongebouw) in een ruimte niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie voert. Er dient dus een alternatieve vluchtroute beschikbaar te zijn.

11.2.2. uitwerking

Het betreft in basis een galerijflat met open galerijen, een centrale verticale ontsluiting en voor de 2 kopwoningen vluchtrappen aan de uiteinden van het gebouw. De vluchtrappen vormen een afgesloten sluis met daarin ook de ontsluiting van de aangelegen woningen (2 per verdieping). De hoogste verdiepingvloer van het gebouw ligt onder de 20m maar boven de 8m.

De galerijen grenzen direct aan de voordeuren, zijn aan te merken als extra beschermde vluchtroutes en ze voeren in verschillende richtingen naar onafhankelijke trappenhuizen. De centrale ontsluiting waarop de galerijen uitkomen bestaat per verdieping uit een sluis waarop de lift en een woningtoegangsdeur uitkomen en mede zorgt voor de ontsluiting van het besloten trappenhuis. De noodtrappenhuizen aan de twee uiteinden van het gebouw vormen de andere vluchtrichting van de galerijen en bieden daarnaast de ontsluiting van 2 woningen per verdieping.

De vluchtroutes in het gebouw zijn uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute (e.b.v.). De uitvoering van een e.b.v. kenmerkt zich in de brandklasse van de materialisering. Er wordt verondersteld dat er geen brand kan uitbreken in een extra beschermde vluchtroute. Tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute volstaat een brandscheiding met een brandwerendheid van 30 minuten.

11.3. sterkte bij brand

Aangezien er vloeren met een verblijfsgebied hoger dan 13 meter boven het meetniveau liggen, mag conform Artikel 2.10 van het Bouwbesluit de bouwconstructie van een brandcompartiment minimaal 120 minuten niet bezwijken ten gevolge van het bezwijken van een bouwconstructie van een aangrenzend brandcompartiment.

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Deze eis geldt voor de galerijen en vluchtrappenhuizen. De constructeur dient aan te tonen dat aan bovenstaande eisen wordt voldaan.

11.4. beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Aan de materialen worden in Afdeling 2.9 van het Bouwbesluit eisen gesteld in de vorm van een brandklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1 of NEN 6063 voor het dak. Deze eisen zijn samengevat in tabel 11.1..

tabel 11.1.: brandklasse materialen

constructieonderdeel	brandklasse per ruimtestatus	
	E.B.V.	overig
oppervlak grenzend aan binnenlucht	B s2	D s2
oppervlak grenzend aan buitenlucht > 13 meter	B s2	D s2
oppervlak grenzend aan buitenlucht < 13 meter	C s2	D s2
beloopbaar binnenoppervlak	C _{fi} s1 _{fi}	D _{fi} s1 _{fi}
beloopbaar buitenoppervlak	C _{fi}	D _{fi}
gevel	B *	B *
deur, raam, kozijn e.d.	D	D
dak	niet brandgevaarlijk cf. NEN 6063	
*) voorwaarde uit NEN 6068		

In de galerijen en trappenhuizen (extra beschermde vluchtroutes) moet voor constructiedelen van wanden en plafonds, hoger gelegen dan 13 meter, aan brandklasse B en rookklasse s2 worden voldaan. Met steenachtige materialen en cement- en gipshoudende materialen wordt hieraan voldaan. Voor vloeren en trappen moet daar voldaan worden aan klasse C_{fi}.

Voor oppervlakken in overige ruimten (gelegen in een brandcompartiment / woning) geldt brandklasse D, rookklasse s2, en voor vloeren rookklasse s1_{fi}. Geveldelen moeten voldoen aan brandklasse B, uitzonderd deuren, ramen en kozijnen waarvoor klasse D geldt.

Deze meterkasten/kleine technische ruimten in de extra beschermde vluchtroutes hoeven niet te zijn voorzien van een brandscheiding maar moeten voldoen aan de eisen zoals omschreven in het Bouwbesluit. Zo dienen de meterkasten afsluitbaar te zijn middels een deur met een dagmaat van 700 mm x 2050 mm en moet de binnenzijde van de ruimte afgewerkt worden met houtplaten, bijvoorbeeld 18 mm multiplex.

De elektrische leidingen ter plaatse in de meterkasten in de extra beschermde vluchtroutes (grenzend aan binnenlucht) moeten voldoen aan brandklasse B2ca. Voor de rookklasse geldt dat moet worden voldaan aan s1(ca).

11.5. brandoverslag

Het huidige ontwerp is beschouwd ten aanzien van het risico op brandoverslag. Gekeken is naar verticale brandoverslag tussen woningen en naar horizontale brandoverslag ter plaatse van oksels van het gebouw.

verticale brandoverslag

Op de geveltekeningen is een afstand opgenomen van ten minste 1300 mm tussen de bovenkant van een gevelopening en de onderkant van bovengelegen gevelopening. Op basis van vuistregels en het feit dat er conform de NEN 6068 gerekend mag worden met een gereduceerde brandkromme vanwege de bouwhoogte van < 20 meter, kan gesteld worden dat dit voldoende is om verticale brandoverslag te voorkomen. Waar de afstand tussen de kozijnen kleiner is grenst wordt het brandoverslag traject verlengt door de aanwezige betonnen galerij of balkonplaat.

horizontale brandoverslag

In het woonblok zitten gevelopeningen (ramen of deuren) van verschillende brandcompartimenten in de oksels van het gebouw. Daar waar deze deuren of ramen op minder dan 4 meter van elkaar af liggen, dienen maatregelen genomen te worden tegen brandoverslag. Dit kan door één van deze ramen tweezijdig brandwerend uit te voeren, of beide ramen ééNZijdig brandwerend.

12. MILIEUPRESTATIE

12.1. inleiding

In het Bouwbesluit is vastgelegd dat voor gebouwen met een woonfunctie een berekening van de milieuprestatie overlegd dient te worden welke voldoet aan de daarvoor gestelde eisen. Middels een dergelijke berekening wordt de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd. In dit hoofdstuk zijn de eisen en de resultaten van de berekening voor het woongebouw vastgelegd. In onderstaande paragrafen zijn de eisen en de resultaten van de berekening weergegeven.

12.2. eisen

Conform het Bouwbesluit artikel 5.9. dient een woonfunctie in beginsel een milieuprestatie te hebben van ten hoogste 0,8, wat neerkomt op €0,80 schaduwkosten per m² BVO per jaar.

12.3. uitgangspunten

Er is bij de berekening gebruikt gemaakt van de tekeningen van de architect conform hoofdstuk 1. Daarnaast is de berekening gebaseerd op:

- Bouwdeelbegroting, Herzien ontwerp Variant 9B fase SO d.d. 24-02-2023
- Technische omschrijving / uitgangspunten, Herzien ontwerp Variant 9B fase SO d.d. 24-02-2023
- gebruikte software: GPR Gebouw versie 4.3 met productendatabase NMD 2.2, gebaseerd op de 'Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken'

12.4. resultaten MPG

Uit de milieuprestatieberekening volgt een schaduwprijs per m² bruto vloeroppervlak per jaar, zoals weergegeven in tabel 12.1..

tabel 12.1.: schaduwkosten maatgevende blokken

omschrijving variant	schaduwkosten €/ m ² b.v.o per jaar	voldoet ja/nee
Woontorens	0,671	ja

In bijlage 9. zijn de uitgebreide berekeningsresultaten weergegeven.

bijlage 1. uitgebreide resultaten beng-berekeningen

Algemene gegevens

omschrijving	4892 Valentijnkade woongebouw
plaats	Amsterdam
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	05-12-2023
opmerkingen	EHU -> aanpassingen

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	55,02 ✓	50,00	45,00 ✓	40,0	40,0 ✓		
type F1 - bg		65,38		43,69		47,2	0,00 ✓	A+++
Type G1 - bg		66,55		47,63		46,3	0,00 ✓	A+++
Type G2 - bg		51,08		43,01		39,7	0,00 ✓	A+++
Type G3- bg		67,67		55,41		45,5	0,00 ✓	A++
type D1 - bg 1		65,31		48,22		45,7	0,00 ✓	A+++
type D1 - bg 2		56,79		44,41		42,5	0,00 ✓	A+++
type D1 - bg 3		56,41		44,25		42,4	0,00 ✓	A+++
type D1 - bg 4		56,79		44,41		42,5	0,00 ✓	A+++
type D1 - bg 5		56,41		44,25		42,4	0,00 ✓	A+++
type F2 - bg		67,13		46,95		46,8	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat		
type E - 1e		51,50		40,29		39,6	0,00 ✓	A+++
type E - 2e		53,75		40,18		41,5	0,00 ✓	A+++
type E - 3e		53,75		40,18		41,5	0,00 ✓	A+++
type E - 4e		52,09		40,16		40,2	0,00 ✓	A+++
type A1 - 1e		44,61		46,66		30,8	0,00 ✓	A+++
type A1 - 2e		44,61		46,66		30,8	0,00 ✓	A+++
type A1 - 3e		44,61		46,66		30,8	0,00 ✓	A+++
type A1 - 4e		44,61		46,66		30,8	0,00 ✓	A+++
type C3 - 1e 1 (oost)		62,71		48,32		43,4	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 1e 2 (west)		62,74		48,33		43,4	0,00 ✓	A+++
type C3 - 1e 3 (oost)		50,96		43,74		37,4	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 1e 4 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 1e 5 (oost)		46,82		42,15		34,9	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 1e 6 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 1e 7 (oost)		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 1e 8 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 2e 1 (oost)		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 2e 2 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 2e 3 (oost)		50,96		43,74		37,4	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 2e 4 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 2e 5 (oost)		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 2e 6 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 2e 7 (oost)		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 2e 8 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 3e 1 (oost)		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 3e 2 (west)		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO resultaat	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat		
type C3 - 3e 3		50,96		43,74		37,4	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 3e 4		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 3e 5		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 3e 6		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 3e 7		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 3e 8		47,62		42,56		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3 - 4e 1		47,61		42,55		35,1	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 4e 2 (west met dakje)		48,80		42,99		35,9	0,00 ✓	A+++
type C3 - 4e 3		60,11		50,03		41,2	0,00 ✓	A++
type C3sp - 4e 4		53,60		47,67		37,6	0,00 ✓	A+++
type C3 - 4e 5		53,58		47,66		37,6	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 4e 6		53,60		47,67		37,6	0,00 ✓	A+++
type C3 - 4e 7		53,58		47,66		37,6	0,00 ✓	A+++
type C3sp - 4e 8		53,60		47,67		37,6	0,00 ✓	A+++
type D3 - 1e		55,09		43,49		40,7	0,00 ✓	A+++
type D3 - 2e		55,13		43,52		40,7	0,00 ✓	A+++
type D3 - 3e		55,13		43,52		40,7	0,00 ✓	A+++
type D3 - 4e		56,02		43,88		41,1	0,00 ✓	A+++
type A3 - 1e		48,14		48,39		34,7	0,00 ✓	A+++
type A3 - 2e		48,14		48,39		34,7	0,00 ✓	A+++
type A3 - 3e		48,14		48,39		34,7	0,00 ✓	A+++
type A3 - 4e		51,04		49,45		36,4	0,00 ✓	A+++
type D2 - 5e dak		68,50		48,59		46,1	0,00 ✓	A+++
type A1 - 5e		47,86		46,89		33,5	0,00 ✓	A+++
type B - 5e 1 dak		74,36		56,87		43,8	0,00 ✓	A++
type A5 - 5e dak		58,59		54,00		40,4	0,00 ✓	A++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat		
type B - 5e 2 dak		77,47		57,98		45,1	0,00 ✓	A++
type C3 - 5e 1 dak		73,11		55,83		44,5	0,00 ✓	A++
type C3 - 5e 2 dak		73,13		55,84		44,5	0,00 ✓	A++
type C3 - 5e 3 dak		73,11		55,83		44,5	0,00 ✓	A++
type C3 - 5e 4 dak		73,13		55,84		44,5	0,00 ✓	A++
type C3 - 5e 5 dak		73,11		55,83		44,5	0,00 ✓	A++
type C3 - 5e 6 dak		72,29		54,42		45,8	0,00 ✓	A++
type A3 5e dak		66,88		58,33		41,4	0,00 ✓	A++
type C1 - 5e dak		73,96		53,32		46,1	0,00 ✓	A++
type A5 - 1e		66,62		57,00		43,8	0,00 ✓	A++
type A5 - 2e		49,07		50,27		36,2	0,00 ✓	A++
type A5 - 3e		49,06		50,26		36,2	0,00 ✓	A++
type A5 - 4e		49,06		50,26		36,2	0,00 ✓	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	omschrijving	R _c [m²K/W]
vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
vloer boven AOR	vloer	vrije invoer		5,37
dak onder dakterras	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_c [m ² K/W]
gevel AOR	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
Raam 1	raam	vrije invoer			1,3	0,50	1,49
Raam 2	raam	vrije invoer			1,3	0,50	4,50
Raam 3	raam	vrije invoer			1,3	0,50	1,07
Raam 4	raam	vrije invoer			1,3	0,50	5,86
Raam 5	raam	vrije invoer			1,3	0,50	3,64
Raam 6	raam	vrije invoer			1,3	0,50	4,95
Raam 7	raam	vrije invoer			1,3	0,50	0,61
Raam 8	raam	vrije invoer			1,3	0,50	1,19
Raam 9	raam	vrije invoer			1,3	0,50	1,97
Raam10	raam	vrije invoer			1,3	0,50	2,03
Raam 11	raam	vrije invoer			1,3	0,50	3,02
Raam 12	raam	vrije invoer			1,3	0,50	3,71
Raam 13	raam	vrije invoer			1,3	0,50	1,40
Deur 1 dicht	deur	vrije invoer			1,7	0,00	2,10
Deur 1 glas	raam	vrije invoer			1,1	0,50	0,40
merk M (trap)	raam	vrije invoer			1,3	0,50	2,33
merk U (trap)	deur	vrije invoer			1,7	0,50	2,38
duco ventilatierooster	paneel in kozijn	beslisschema	metaal ther. onderbroken; grenzend aan buiten	50 mm isolatiedikte	1,4	0,00	0,96

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n _{bouwlaag}
rekenzone	gebouw	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	7

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	Ag [m ²]
type F1 - bg	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	112,35
Type G1 - bg	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	83,50
Type G2 - bg	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	77,15
Type G3- bg	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	52,05
type D1 - bg 1	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	77,50
type D1 - bg 2	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	77,50
type D1 - bg 3	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	77,50
type D1 - bg 4	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	77,50
type D1 - bg 5	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	77,50
type F2 - bg	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	92,53
type E - 1e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	110,88
type E - 2e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	110,88
type E - 3e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	110,88
type E - 4e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	110,88
type A1 - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,61
type A1 - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,61
type A1 - 3e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,61
type A1 - 4e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,61
type C3 - 1e 1 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 1e 2 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
type C3 - 1e 3 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 1e 4 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 1e 5 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 1e 6 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 1e 7 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 1e 8 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 2e 1 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 2e 2 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 2e 3 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 2e 4 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 2e 5 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 2e 6 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 2e 7 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 2e 8 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 3e 1 (oost)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 3e 2 (west)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 3e 3	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 3e 4	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 3e 5	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 3e 6	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 3e 7	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3sp - 3e 8	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 4e 1	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
type C3sp - 4e 2 (west met dakje)	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	63,60
type C3 - 4e 3	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3sp - 4e 4	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 4e 5	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3sp - 4e 6	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 4e 7	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3sp - 4e 8	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type D3 - 1e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	90,82
type D3 - 2e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	90,82
type D3 - 3e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	90,82
type D3 - 4e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	90,82
type A3 - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	50,46
type A3 - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	50,46
type A3 - 3e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	50,46
type A3 - 4e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	50,46
type D2 - 5e dak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	95,17
type A1 - 5e	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,61
type B - 5e 1 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type A5 - 5e dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	49,17
type B - 5e 2 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 5e 1 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 5e 2 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 5e 3 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
type C3 - 5e 4 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 5e 5 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type C3 - 5e 6 dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	55,27
type A3 5e dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	46,50
type C1 - 5e dak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	gebouw	1	75,67
type A5 - 1e	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	gebouw	1	49,17
type A5 - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	49,17
type A5 - 3e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	49,17
type A5 - 4e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	gebouw	1	49,17

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
noodtrappenhuis links	gebouw	70,38
noodtrappenhuis rechts	gebouw	82,39

Constructies

Geometrie dichte constructie - type F1 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 114,86 m²				
vloer - R _c = 3,70				114,86
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				21,92
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				22,95

Geometrie dichte constructie - type F1 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
zijgevel - buitenlucht, W - 37,61 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				37,61

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type F1 - bg - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	2,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	2,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- type F1 - bg - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 30,98 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type F1 - bg - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type G1 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
achtergevel - buitenlucht, N - 15,34 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,63
voorgevel - buitenlucht, Z - 12,05 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				8,06

Geometrie dichte constructie - Type G1 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
<i>zijgevel west - GVL_AOR_FOR - 40,53 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				40,53
<i>vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 83,50 m²</i>				
vloer - R _c = 3,70				83,50
<i>westgevel - buitenlucht, W - 26,02 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				26,02

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type G1 - bg - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>achtergevel - buitenlucht, N - 15,34 m² - 90°</i>					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>voorgevel - buitenlucht, Z - 12,05 m² - 90°</i>					
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type G1 - bg - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 17,93 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type G1 - bg - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Type G2 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
<i>achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°</i>				

Geometrie dichte constructie - Type G2 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel - R _c = 4,70				15,02
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,65
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 80,65 m²				
vloer - R _c = 3,70				80,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type G2 - bg - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	2,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type G2 - bg - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 13,20 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type G2 - bg - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bi})

Geometrie dichte constructie - Type G3- bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
achtergevel - buitenlucht, N - 11,80 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type G3- bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel - R _c = 4,70				8,09
voorgevel - buitenlucht, Z - 15,16 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,17
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,90 m²				
vloer - R _c = 3,70				49,90
zijgevel oost - GVL_AOR_FOR - 41,30 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				41,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type G3- bg - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 11,80 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 15,16 m² - 90°					
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type G3- bg - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 8,84 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type G3- bg - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - type D1 - bg 1 - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 79,96 m²				
vloer - R _c = 3,70				79,96
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,33
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,28
zijgevel - GVL_AOR_FOR - 37,64 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				37,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type D1 - bg 1 - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	2,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- type D1 - bg 1 - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 25,03 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type D1 - bg 1 - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

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

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - type D1 - bg 2 - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 79,96 m²				
vloer - R _c = 3,70				79,96
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,33
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				15,77

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type D1 - bg 2 - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- type D1 - bg 2 - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 25,03 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type D1 - bg 2 - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - type D1 - bg 3 - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 79,96 m²				
vloer - R _c = 3,70				79,96
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,33
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				15,77

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type D1 - bg 3 - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- type D1 - bg 3 - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 25,03 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type D1 - bg 3 - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - type D1 - bg 4 - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 79,96 m²				
vloer - R _c = 3,70				79,96
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,33
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				15,77

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type D1 - bg 4 - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- type D1 - bg 4 - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 25,03 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type D1 - bg 4 - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - type D1 - bg 5 - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 79,96 m²				
vloer - R _c = 3,70				79,96
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,33
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				15,77

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type D1 - bg 5 - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 19,44 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 19,76 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- type D1 - bg 5 - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 25,03 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type D1 - bg 5 - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - type F2 - bg - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 94,98 m²				
vloer - R _c = 3,70				94,98
achtergevel - buitenlucht, N - 28,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				21,95
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				22,98
zijgevel - buitenlucht, O - 31,05 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				31,05

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type F2 - bg - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 28,46 m² - 90°					
Raam 12 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 13 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°					
Raam 1 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,98	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	6,83 m				
breedte	2,15 m				
zijbelemmeringshoek	73 °				
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00					
	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur 1 glas - U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50					
	1	0,40	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,43 m				
breedte	2,15 m				
zijbelemmeringshoek	34 °				

Kenmerken vloerconstructie- type F2 - bg - gebouw - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 28,60 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- type F2 - bg - gebouw - vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 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 niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - type E - 1e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				15,93
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				23,03
zijgevel - buitenlucht, W - 40,66 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				40,66
zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				2,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type E - 1e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°					
Raam 2 - U = 1,3 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 3 - U = 1,3 / $g_{gl,n} = 0,50$	2	2,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	5,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / $g_{gl,n} = 0,50$	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 11 - U = 1,3 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - type E - 2e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				17,00
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				23,03
zijgevel - buitenlucht, W - 40,66 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				40,66
zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type E - 2e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°					
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34°				
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°					
Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - type E - 3e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				17,00

Geometrie dichte constructie - type E - 3e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				23,03
zijgevel - buitenlucht, W - 40,66 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				40,66
zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type E - 3e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°					
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34°				
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - type E - 4e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				17,00
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				23,03

Geometrie dichte constructie - type E - 4e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
zijgevel - buitenlucht, W - 40,66 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				40,66
zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,26
dak - buitenlucht; HOR - 4,80 m²				
dak onder dakterras - R _c = 6,30				4,80

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type E - 4e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°					
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	5,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - type A1 - 1e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				9,07

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type A1 - 1e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type A1 - 1e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Geometrie dichte constructie - type A1 - 2e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				10,63
-------------------------------	--	--	--	-------

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				9,07
-------------------------------	--	--	--	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type A1 - 2e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°

Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Geometrie dichte constructie - type A1 - 3e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				9,07

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type A1 - 3e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

Geometrie dichte constructie - type A1 - 4e - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				9,07

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type A1 - 4e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type A1 - 4e - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Geometrie dichte constructie - type C3 - 1e 1 (oost) - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - VL_AOR_FOR - 57,71 m²				
vloer boven AOR - R _c = 5,37				57,71
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type C3 - 1e 1 (oost) - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - type C3 - 1e 1 (oost) - gebouw

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Geometrie dichte constructie - type C3sp - 1e 2 (west) - gebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

vloer - VL_AOR_FOR - 57,71 m²

vloer boven AOR - R _c = 5,37				57,71
---	--	--	--	-------

voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				10,63
-------------------------------	--	--	--	-------

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				5,91
-------------------------------	--	--	--	------

zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°

dichte constructie	opmerking		L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel - R _c = 4,70					4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
belemmeringshoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 12,57 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				12,57

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,m} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,m} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,m} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,m} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				10,63	
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				6,69	
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				4,21	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				4,21	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70	10,63
-------------------------------	-------

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70	5,91
-------------------------------	------

zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70	4,21
-------------------------------	------

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°

Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 12,57 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				12,57

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				4,21	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,50$	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,50$	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34°				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35°				
Raam 9 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35°				
Raam10 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,50$	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34°				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35°				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35°				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 12,57 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				12,57

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand		1,80 m			
hoogte		1,21 m			
overstekhoek		34 °			
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				10,63	
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				5,91	
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				4,21	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80	m			
hoogte	1,21	m			
overstekhoek	34	°			
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65	m			
hoogte	1,15	m			
overstekhoek	35	°			
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65	m			
hoogte	1,15	m			
overstekhoek	35	°			
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65	m			
hoogte	1,15	m			
overstekhoek	35	°			

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				4,21	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34°				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35°				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35°				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, O - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				5,91
zijgevel - buitenlucht, W - 4,21 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,21
dak - buitenlucht; HOR - 4,80 m²				
dak onder dakterras - R _c = 6,30				4,80

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			14,94

dichte constructie	opmerking		L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
dak - buitenlucht; HOR - 4,50 m²						
dak - R _c = 6,30					4,50	
zijgevel - buitenlucht, O - 4,27 m² - 90°						
gevel - R _c = 4,70					4,27	
zijgevel AOR - GVL_AOR_FOR - 12,57 m² - 90°						
gevel AOR - R _c = 4,70					12,57	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°						
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,78 m					
breedte	2,00 m					
zijbelemmeringshoek	21 °					
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig	
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>						
afstand	1,70 m					
hoogte	1,54 m					
overstekhoek	42 °					
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°						
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,65 m					
hoogte	1,15 m					
overstekhoek	35 °					
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
zijgevel - buitenlucht, W - 4,27 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,27

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand		1,70 m			
hoogte		1,54 m			
overstekhoek		42 °			

achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
zijgevel - buitenlucht, O - 4,27 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				4,27

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,54 m				
overstekhoek	42 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
zijgevel - buitenlucht, W - 4,27 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				4,27

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,54 m				
overstekhoek	42 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94

dichte constructie	opmerking		L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
zijgevel - buitenlucht, O - 4,27 m² - 90°						
gevel AOR - R _c = 4,70					4,27	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°						
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig	
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>						
afstand	1,70 m					
hoogte	1,54 m					
overstekhoek	42 °					
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°						
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,65 m					
hoogte	1,15 m					
overstekhoek	35 °					
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,65 m					
hoogte	1,15 m					
overstekhoek	35 °					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,65 m					
hoogte	1,15 m					
overstekhoek	35 °					

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
zijgevel - buitenlucht, W - 4,27 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				4,27

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,54 m				
overstekhoek	42 °				
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand		1,65 m			
hoogte		1,15 m			
overstekhoek		35 °			

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				17,03
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				21,72
zijgevel - buitenlucht, O - 31,05 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				31,05
zijgevel - buitenlucht, W - 2,26 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,26

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°					
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand		1,80 m			
hoogte		1,21 m			
overstekhoek		34 °			
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	3,64 m				
breedte	2,15 m				
zijbelemmeringshoek	59 °				
Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

<i>Zijbelemmering links</i>	
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,44 m
breedte	2,15 m
zijbelemmeringshoek	34 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			17,03
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			21,72
zijgevel - buitenlucht, O - 31,05 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			31,05
zijgevel - buitenlucht, W - 2,26 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			2,26

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°					
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°

Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	6,83 m
breedte	2,15 m
zijbelemmeringshoek	73 °

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	3,64 m
breedte	2,15 m
zijbelemmeringshoek	59 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				17,03
-------------------------------	--	--	--	-------

achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				21,72
-------------------------------	--	--	--	-------

zijgevel - buitenlucht, O - 31,05 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				31,05
-------------------------------	--	--	--	-------

zijgevel - buitenlucht, W - 2,26 m² - 90°

gevel - R _c = 4,70				2,26
-------------------------------	--	--	--	------

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°						
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig	
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig	
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>						
afstand	1,80 m					
hoogte	1,21 m					
overstekhoek	34 °					
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°						
Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	6,83 m					
breedte	2,15 m					
zijbelemmeringshoek	73 °					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	3,64 m					
breedte	2,15 m					
zijbelemmeringshoek	59 °					
dichte constructie	opmerking			L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°						
gevel - R _c = 4,70						17,03
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°						
gevel - R _c = 4,70						21,72
zijgevel - buitenlucht, O - 31,05 m² - 90°						
gevel - R _c = 4,70						31,05

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
<i>zijgevel - buitenlucht, W - 2,26 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				2,26
<i>dak - buitenlucht; HOR - 4,80 m²</i>				
dak onder dakterras - R _c = 6,30				4,80

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°</i>					
Raam 2 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 3 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34°

achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°

Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	3,64 m
breedte	2,15 m
zijbelemmeringshoek	59°

Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,44 m
breedte	2,15 m
zijbelemmeringshoek	34°

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				8,43
zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,26

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel - R _c = 4,70				8,43
<i>zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				2,26

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°</i>					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
<i>voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				10,63
<i>achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				8,43
<i>zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°</i>				
gevel - R _c = 4,70				2,26

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,21 m				
overstekhoek	34 °				

achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,63
achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				8,43
zijgevel - buitenlucht, O - 2,26 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,26
dak - buitenlucht; HOR - 9,04 m²				
dak onder dakterras - R _c = 6,30				9,04

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 4 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,86	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,80 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	34 °

achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°

Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,65 m
hoogte	1,15 m
overstekhoek	35 °

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				17,92
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				24,02
zijgevel - buitenlucht, W - 31,57 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				31,57
dak - buitenlucht; HOR - 95,17 m²				
dak - R _c = 6,30				95,17

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,43 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	9,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 7 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 28,43 m² - 90°					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54
achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				9,07
westgevel - buitenlucht, W - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,36 m
breedte	2,17 m
zijbelemmeringshoek	32 °

achtergevel - buitenlucht, N - 11,10 m² - 90°					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,65 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	35 °				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,23
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	7,58 m		afstand	1,54 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	74 °		zijbelemmeringshoek	35 °	
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,55 m		afstand	4,60 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	65 °		zijbelemmeringshoek	65 °	

achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				12,20
dak - buitenlucht; HOR - 49,17 m²				
dak - R _c = 6,30				49,17
zijgevel - buitenlucht, O - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88
zijgevel - buitenlucht, W - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	7,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
duco ventilatierooster - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,96		geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				10,23
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 12,57 m² - 90°				
gevel AOR - R _c = 4,70				12,57

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,64 m		afstand	7,52 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	37 °		zijbelemmeringshoek	74 °	
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,86 m		afstand	4,45 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	66 °		zijbelemmeringshoek	64 °	
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53
zijgevel - buitenlucht, O - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	7,58 m		afstand	1,57 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	74 °		zijbelemmeringshoek	36 °	
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53
zijgevel - buitenlucht, W - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	7,99 m		afstand	1,48 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	75 °		zijbelemmeringshoek	34 °	
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
zijgevel - buitenlucht, O - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,29 m		afstand	4,61 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	31 °		zijbelemmeringshoek	65 °	
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53
zijgevel - buitenlucht, W - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,61 m		afstand	1,40 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	65 °		zijbelemmeringshoek	33 °	
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53
zijgevel - buitenlucht, O - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,53 m		afstand	1,40 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	64 °		zijbelemmeringshoek	33 °	
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,57
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				14,94
dak - buitenlucht; HOR - 57,53 m²				
dak - R _c = 6,30				57,53
zijgevel - buitenlucht, W - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,53 m		afstand	1,40 m	
breedte	2,17 m		breedte	2,17 m	
zijbelemmeringshoek	64 °		zijbelemmeringshoek	33 °	
Raam 7 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 20,13 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 9 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - buitenlucht; HOR - 46,50 m²				
dak - R _c = 6,30				46,50
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				11,54
achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				8,43
zijgevel - buitenlucht, O - 4,88 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				4,88

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,13 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,40 m				
breedte	2,17 m				
zijbelemmeringshoek	33 °				
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 10,46 m² - 90°					
Raam10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				17,95
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				21,72
zijgevel - buitenlucht, O - 31,05 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				31,05
dak - buitenlucht; HOR - 76,67 m²				
dak - R _c = 6,30				76,67

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 28,46 m² - 90°					
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam 6 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,95	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	4,60 m				
breedte	2,17 m				
zijbelemmeringshoek	65 °				
Raam 7 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 27,12 m² - 90°					
Raam 8 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	3,64 m				
breedte	2,15 m				
zijbelemmeringshoek	59 °				
Raam 11 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,44 m				
breedte	2,15 m				
zijbelemmeringshoek	34 °				
dichte constructie	opmerking		L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70					12,20
vloer - VL_AOR_FOR - 52,80 m²					
vloer boven AOR - R _c = 5,37					52,80
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 31,72 m² - 90°					
gevel AOR - R _c = 4,70					31,72

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	7,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
duco ventilatierooster - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,00	1	0,96		geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			12,20
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 31,75 m² - 90°				
	gevel AOR - R _c = 4,70			31,75

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	7,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
duco ventilatierooster - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,00	1	0,96		geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			12,20
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 31,72 m² - 90°				
	gevel AOR - R _c = 4,70			31,72

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°					

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	7,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
duco ventilatierooster - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,00	1	0,96		geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			12,20
gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 31,72 m² - 90°				
	gevel AOR - R _c = 4,70			31,72

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 20,44 m² - 90°					
Raam 5 - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	2	7,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
duco ventilatierooster - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,00	1	0,96		geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 24,56 m²				
	vloer - R _c = 3,70			24,56
voorgevel - buitenlucht, Z - 4,64 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			4,64
achtergevel - buitenlucht, N - 49,18 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			46,85
zijgevel - buitenlucht, O - 22,40 m² - 90°				
	gevel - R _c = 4,70			8,12
dak - buitenlucht; HOR - 12,76 m²				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dak - R _c = 6,30				12,76

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel - buitenlucht, N - 49,18 m² - 90°					
merk M (trap) - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	2,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
zijgevel - buitenlucht, O - 22,40 m² - 90°					
merk U (trap) - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,50	6	14,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- noodtrappenhuis links - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 3,82 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- noodtrappenhuis links - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bf})

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 24,84 m²				
vloer - R _c = 3,70				24,84
voorgevel - buitenlucht, Z - 4,79 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				2,69
achtergevel - buitenlucht, N - 45,76 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				43,43
zijgevel - buitenlucht, O - 31,60 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				31,60

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	
zijgevel - buitenlucht, W - 18,72 m² - 90°					
gevel - R _c = 4,70				6,82	
dak - buitenlucht; HOR - 11,96 m²					
dak - R _c = 6,30				11,96	
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 4,79 m² - 90°					
Deur 1 dicht - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, N - 45,76 m² - 90°					
merk M (trap) - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50	1	2,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
zijgevel - buitenlucht, W - 18,72 m² - 90°					
merk U (trap) - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,50	5	11,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- noodtrappenhuis rechts - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 4,09 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- noodtrappenhuis rechts - vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 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 niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bf})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 24,04 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
type F1 - bg	0,46
type D1 - bg 1	0,35
type D1 - bg 2	0,35
type D1 - bg 3	0,35
type D1 - bg 4	0,35
type D1 - bg 5	0,35
type F2 - bg	0,46
type E - 1e	0,46
type E - 2e	0,46
type E - 3e	0,46
type E - 4e	0,46
type A1 - 1e	0,35
type A1 - 2e	0,35
type A1 - 3e	0,35
type A1 - 4e	0,35
type A1 - 5e	0,42
type C3 - 1e 1 (oost)	0,35
type C3 - 1e 3 (oost)	0,35
type C3 - 2e 3 (oost)	0,35
type C3 - 3e 1 (oost)	0,35
type C3 - 2e 5 (oost)	0,35
type C3 - 2e 7 (oost)	0,35
type C3sp - 2e 8 (west)	0,35
type C3 - 1e 5 (oost)	0,35
type C3 - 1e 7 (oost)	0,35
type C3 - 4e 1	0,35

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
type C3 - 3e 3	0,35
type C3 - 3e 5	0,35
type C3 - 3e 7	0,35
type C3sp - 1e 2 (west)	0,35
type C3sp - 1e 4 (west)	0,35
type C3sp - 2e 2 (west)	0,35
type C3sp - 3e 2 (west)	0,35
type C3 - 2e 1 (oost)	0,35
type C3sp - 2e 4 (west)	0,35
type C3sp - 2e 6 (west)	0,35
type C3sp - 1e 6 (west)	0,35
type C3sp - 1e 8 (west)	0,35
type C3sp - 4e 2 (west met dakje)	0,35
type C3sp - 3e 4	0,35
type C3sp - 3e 6	0,35
type C3sp - 3e 8	0,35
type D3 - 1e	0,46
type D3 - 2e	0,46
type D3 - 3e	0,46
type D3 - 4e	0,46
type C1 - 5e dak	0,49
type A3 - 1e	0,35
type A3 - 2e	0,35
type A3 - 3e	0,35
type A3 - 4e	0,35
type C3 - 4e 3	0,35
type C3sp - 4e 4	0,35

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
type C3 - 4e 5	0,35
type C3sp - 4e 6	0,35
type C3 - 4e 7	0,35
type C3sp - 4e 8	0,35
type C3 - 5e 1 dak	0,42
type B - 5e 1 dak	0,42
type B - 5e 2 dak	0,42
type C3 - 5e 2 dak	0,42
type C3 - 5e 3 dak	0,42
type C3 - 5e 4 dak	0,42
type C3 - 5e 5 dak	0,42
type C3 - 5e 6 dak	0,42
type A5 - 1e	0,35
type A5 - 2e	0,35
type A5 - 3e	0,35
type A5 - 4e	0,35
type A5 - 5e dak	0,42
type D2 - 5e dak	0,49
Type G2 - bg	0,35
Type G3- bg	0,46
Type G1 - bg	0,35
type A3 5e dak	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
type F1 - bg	gebouw	2	geïsoleerd	1
Type G1 - bg	gebouw	2	geïsoleerd	1
Type G2 - bg	gebouw	1	geïsoleerd	2
Type G3- bg	gebouw	2	geïsoleerd	2
type D1 - bg 1	gebouw	1	geïsoleerd	1
type D1 - bg 2	gebouw	2	geïsoleerd	1
type D1 - bg 3	gebouw	1	geïsoleerd	1
type D1 - bg 4	gebouw	2	geïsoleerd	1
type D1 - bg 5	gebouw	1	geïsoleerd	1
type F2 - bg	gebouw	1	geïsoleerd	1
type E - 1e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type E - 2e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type E - 3e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type E - 4e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type A1 - 1e	gebouw	2	geïsoleerd	2
type A1 - 2e	gebouw	2	geïsoleerd	2
type A1 - 3e	gebouw	2	geïsoleerd	2
type A1 - 4e	gebouw	2	geïsoleerd	2
type C3 - 1e 1 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 1e 2 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 1e 3 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 1e 4 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 1e 5 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
type C3sp - 1e 6 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 1e 7 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 1e 8 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 2e 1 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 2e 2 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 2e 3 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 2e 4 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 2e 5 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 2e 6 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 2e 7 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 2e 8 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 3e 1 (oost)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 3e 2 (west)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 3e 3	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 3e 4	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 3e 5	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 3e 6	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 3e 7	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 3e 8	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 4e 1	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 4e 2 (west met dakje)	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 4e 3	gebouw	1	geïsoleerd	1

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
type C3sp - 4e 4	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 4e 5	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 4e 6	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 4e 7	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3sp - 4e 8	gebouw	1	geïsoleerd	1
type D3 - 1e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type D3 - 2e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type D3 - 3e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type D3 - 4e	gebouw	1	geïsoleerd	1
type A3 - 1e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A3 - 2e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A3 - 3e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A3 - 4e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type D2 - 5e dak	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A1 - 5e	gebouw	2	geïsoleerd	2
type B - 5e 1 dak	gebouw	2	geïsoleerd	1
type A5 - 5e dak	gebouw	1	geïsoleerd	2
type B - 5e 2 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 5e 1 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 5e 2 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 5e 3 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 5e 4 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
type C3 - 5e 5 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type C3 - 5e 6 dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type A3 5e dak	gebouw	1	geïsoleerd	2
type C1 - 5e dak	gebouw	1	geïsoleerd	1
type A5 - 1e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A5 - 2e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A5 - 3e	gebouw	1	geïsoleerd	2
type A5 - 4e	gebouw	1	geïsoleerd	2

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

75

Aangesloten rekenzones

gebouw

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
regeneratie bodem bron	geen regeneratie bodem bron met zonne-energie
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2092 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2092 kWh
COP	4,10
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	76 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	43,82 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

75

Aangesloten op warm tapwatersysteem

type F1 - bg

Type G1 - bg

Type G2 - bg

Type G3- bg

type D1 - bg 1

type D1 - bg 2

type D1 - bg 3

type D1 - bg 4

type D1 - bg 5

type F2 - bg

type E - 1e

type E - 2e

type E - 3e

type E - 4e

type A1 - 1e

type A1 - 2e

type A1 - 3e

type A1 - 4e

type C3 - 1e 1 (oost)

type C3sp - 1e 2 (west)

type C3 - 1e 3 (oost)

type C3sp - 1e 4 (west)

type C3 - 1e 5 (oost)

type C3sp - 1e 6 (west)

type C3 - 1e 7 (oost)

type C3sp - 1e 8 (west)

type C3 - 2e 1 (oost)

type C3sp - 2e 2 (west)

type C3 - 2e 3 (oost)

type C3sp - 2e 4 (west)

type C3 - 2e 5 (oost)

type C3sp - 2e 6 (west)

type C3 - 2e 7 (oost)

type C3sp - 2e 8 (west)

type C3 - 3e 1 (oost)

type C3sp - 3e 2 (west)

type C3 - 3e 3

type C3sp - 3e 4

type C3 - 3e 5

type C3sp - 3e 6

type C3 - 3e 7

type C3sp - 3e 8

type C3 - 4e 1

type C3sp - 4e 2 (west met dakje)

type C3 - 4e 3

type C3sp - 4e 4

type C3 - 4e 5

type C3sp - 4e 6

type C3 - 4e 7

type C3sp - 4e 8

type D3 - 1e

type D3 - 2e

type D3 - 3e

type D3 - 4e

type A3 - 1e

type A3 - 2e

type A3 - 3e

type A3 - 4e

type D2 - 5e dak

type A1 - 5e

type B - 5e 1 dak

type A5 - 5e dak

type B - 5e 2 dak

type C3 - 5e 1 dak

type C3 - 5e 2 dak

type C3 - 5e 3 dak

type C3 - 5e 4 dak

type C3 - 5e 5 dak

type C3 - 5e 6 dak

type A3 5e dak

type C1 - 5e dak

type A5 - 1e

type A5 - 2e

type A5 - 3e

type A5 - 4e

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1665 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

omschrijving

pomp 1

Afgifte

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Øbinnen leiding aanrecht [mm]
type F1 - bg	3,21	7,26	10
Type G1 - bg	6,13	4,40	10
Type G2 - bg	6,13	4,40	10
Type G3- bg	6,13	4,40	10
type D1 - bg 1	6,13	4,40	10
type D1 - bg 2	6,13	4,40	10
type D1 - bg 3	6,13	4,40	10
type D1 - bg 4	6,13	4,40	10
type D1 - bg 5	6,13	4,40	10
type F2 - bg	3,90	6,30	10
type E - 1e	6,04	2,10	10

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
type E - 2e	6,04	2,10	10
type E - 3e	6,04	2,10	10
type E - 4e	6,04	2,10	10
type A1 - 1e	3,33	5,30	10
type A1 - 2e	3,33	5,30	10
type A1 - 3e	3,33	5,30	10
type A1 - 4e	3,33	5,30	10
type C3 - 1e 1 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 1e 2 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 1e 3 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 1e 4 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 1e 5 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 1e 6 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 1e 7 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 1e 8 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 2e 1 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 2e 2 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 2e 3 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 2e 4 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 2e 5 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 2e 6 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 2e 7 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 2e 8 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 3e 1 (oost)	4,24	1,47	10
type C3sp - 3e 2 (west)	4,24	1,47	10
type C3 - 3e 3	4,24	1,47	10
type C3sp - 3e 4	4,24	1,47	10

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
type C3 - 3e 5	4,24	1,47	10
type C3sp - 3e 6	4,24	1,47	10
type C3 - 3e 7	4,24	1,47	10
type C3sp - 3e 8	4,24	1,47	10
type C3 - 4e 1	4,24	1,47	10
type C3sp - 4e 2 (west met dakje)	4,24	1,47	10
type C3 - 4e 3	2,31	3,32	10
type C3sp - 4e 4	2,31	3,32	10
type C3 - 4e 5	2,31	3,32	10
type C3sp - 4e 6	2,31	3,32	10
type C3 - 4e 7	2,31	3,32	10
type C3sp - 4e 8	2,31	3,32	10
type D3 - 1e	6,65	3,00	10
type D3 - 2e	6,65	3,00	10
type D3 - 3e	6,65	3,00	10
type D3 - 4e	6,65	3,00	10
type A3 - 1e	3,82	5,30	10
type A3 - 2e	3,82	5,30	10
type A3 - 3e	3,82	5,30	10
type A3 - 4e	3,82	5,30	10
type D2 - 5e dak	8,82	1,45	10
type A1 - 5e	3,33	5,30	10
type B - 5e 1 dak	2,31	3,32	10
type A5 - 5e dak	5,39	4,68	10
type B - 5e 2 dak	2,31	3,32	10
type C3 - 5e 1 dak	2,31	3,32	10
type C3 - 5e 2 dak	2,31	3,32	10

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
type C3 - 5e 3 dak	2,31	3,32	10
type C3 - 5e 4 dak	2,31	3,32	10
type C3 - 5e 5 dak	2,31	3,32	10
type C3 - 5e 6 dak	2,31	3,32	10
type A3 5e dak	3,82	5,30	10
type C1 - 5e dak	6,65	3,00	10
type A5 - 1e	5,39	4,68	10
type A5 - 2e	5,39	4,68	10
type A5 - 3e	5,39	4,68	10
type A5 - 4e	5,39	4,68	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

75

Aangesloten rekenzones

gebouw

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.5a sturing op toe- of afvoer door COI-metingen in de wk en hslpk, met zonering
f_{ctrl}	0,52
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof
rendement warmteterugwinning	0,800
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	zonder constant-volumeregeling

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

75

Aangesloten rekenzones

gebouw

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	550 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	550 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 12° - retour 18°
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	43,82 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		38260 kWh	55476 kWh	5690 kWh	8250 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		89210 kWh	129355 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		13745 kWh	19930 kWh	803 kWh	1164 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$				
		11632 kWh	16867 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			221628 kWh		9415 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

231042 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

231042 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	118605 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	35684 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	154289 kWh

gebouwgebonden installaties

159340 kWh

niet gebouwgebonden installaties

135000 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh


totaal

294340 kWh

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	5135,11 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	5454,76 m ²
compactheid		1,06
CO ₂ -emissie		54175 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.

Resultaten type F1 - bg

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		65,38 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,69 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		39,11
temperatuuroverschrijding	$TO_{jul,max}$	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,91 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1189 kWh	1724 kWh	119 kWh	172 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1772 kWh	2569 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				

functie		energie niet-primair	energie primair
elektrisch		53 kWh	77 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	249 kWh	361 kWh
Totaal			4731 kWh

	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
	4 kWh	6 kWh
	0 kWh	0 kWh
		177 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4908 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4908 kWh

verwarming

$E_{Pren,H}$

3685 kWh

warm tapwater

$E_{Pren,W}$

709 kWh

koeling

$E_{Pren,C}$

0 kWh

elektriciteit

$E_{Pren,el}$

0 kWh

totaal

$E_{PrenTot}$

4394 kWh

gebouwgebonden installaties

3385 kWh

niet gebouwgebonden installaties

2600 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5985 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

112,35 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

174,87 m²

compactheid

1,56

CO ₂ -emissie	1151 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type G1 - bg

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		66,55 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		47,63 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,15	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		39,27 kWh/m ²	

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		915 kWh	1327 kWh	101 kWh	147 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1497 kWh	2171 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		39 kWh	57 kWh	4 kWh	6 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	185 kWh	268 kWh
Totaal			3824 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	153 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3976 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3976 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2838 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	599 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3437 kWh

gebouwbonden installaties

2742 kWh

niet gebouwbonden installaties

2171 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4913 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

83,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

152,39 m²

compactheid

1,83

CO₂-emissie

932 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type G2 - bg

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		51,08 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,01 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,33
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,28 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		523 kWh	759 kWh	77 kWh	111 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1409 kWh	2044 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		98 kWh	142 kWh	10 kWh	14 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	171 kWh	248 kWh
Totaal			3192 kWh

	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
	0 kWh	0 kWh
		125 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3318 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3318 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1622 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	564 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2186 kWh

1622 kWh

564 kWh

0 kWh

0 kWh

2186 kWh

gebouwbonden installaties

2288 kWh

niet gebouwbonden installaties

2006 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4294 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

77,15 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

96,72 m²

compactheid

1,25

CO₂-emissie

778 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type G3- bg

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		67,67 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,41 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,41
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		44,11 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		642 kWh	931 kWh	84 kWh	122 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1062 kWh	1540 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		40 kWh	58 kWh	5 kWh	8 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2754 kWh		130 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2884 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2884 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1991 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	425 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2416 kWh

gebouwbonden installaties

1989 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3789 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

52,05 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

103,19 m²

compactheid

1,98


CO₂-emissie

676 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D1 - bg 1

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		65,31 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,22 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,70
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		38,52 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		835 kWh	1211 kWh	96 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1414 kWh	2051 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		54 kWh	79 kWh	5 kWh	8 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	172 kWh	249 kWh
Totaal			3590 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	147 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3737 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3737 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2589 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	566 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3154 kWh

gebouwbonden installaties

2577 kWh

niet gebouwbonden installaties

2015 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4592 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

77,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

132,81 m²

compactheid

1,71

CO₂-emissie

876 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D1 - bg 2

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,79 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,41 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,91
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		29,58 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		640 kWh	928 kWh	84 kWh	122 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1414 kWh	2051 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		57 kWh	83 kWh	6 kWh	9 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	172 kWh	249 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3311 kWh		131 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3441 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3441 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1985 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	566 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2551 kWh

gebouwbonden installaties

2373 kWh

niet gebouwbonden installaties

2015 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4388 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

77,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

95,17 m²

compactheid

1,23

CO₂-emissie

807 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D1 - bg 3

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		56,41 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,25 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,57
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		29,20 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	632 kWh	916 kWh	84 kWh	121 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	1414 kWh	2051 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	57 kWh	83 kWh	6 kWh	9 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	172 kWh	249 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3299 kWh		130 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3429 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3429 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1959 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	566 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2525 kWh

gebouwbonden installaties

2365 kWh

niet gebouwbonden installaties

2015 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4380 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

77,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

95,17 m²

compactheid

1,23

CO₂-emissie

804 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D1 - bg 4

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,79 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,41 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,91
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		29,58 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		640 kWh	928 kWh	84 kWh	122 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1414 kWh	2051 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		57 kWh	83 kWh	6 kWh	9 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	172 kWh	249 kWh
Totaal			3311 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	131 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3441 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3441 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1985 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	566 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2551 kWh

gebouwbonden installaties

2373 kWh

niet gebouwbonden installaties

2015 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4388 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

77,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

95,17 m²

compactheid

1,23

CO₂-emissie

807 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D1 - bg 5

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,41 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,25 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,57
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		29,20 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		632 kWh	916 kWh	84 kWh	121 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1414 kWh	2051 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		57 kWh	83 kWh	6 kWh	9 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	172 kWh	249 kWh
Totaal			3299 kWh

	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
	0 kWh	0 kWh
		130 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3429 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3429 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1959 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	566 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2525 kWh

gebouwbonden installaties

2365 kWh

niet gebouwgebonden installaties

2015 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4380 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

77,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

95,17 m²

compactheid

1,23


CO₂-emissie

804 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type F2 - bg

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		67,13 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,95 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,45
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		39,92 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1034 kWh	1499 kWh	109 kWh	158 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1580 kWh	2291 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		63 kWh	92 kWh	5 kWh	8 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	205 kWh	297 kWh
Totaal			4179 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	165 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4344 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4344 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	3204 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	632 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3836 kWh

3204 kWh

632 kWh

0 kWh

0 kWh

3836 kWh

gebouwbonden installaties

2996 kWh

niet gebouwbonden installaties

2406 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5402 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

92,53 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

154,46 m²

compactheid


1,67

CO₂-emissie 1019 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.

rekenzone gebouw
 TO_{juli,max} 0,00

Resultaten type E - 1e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		51,50 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		40,29 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,42
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		23,26 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	722 kWh	1047 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	1728 kWh	2506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	285 kWh	413 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	246 kWh	356 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4322 kWh		145 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4467 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4467 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2239 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	691 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2930 kWh

gebouwbonden installaties		3081 kWh
niet gebouwbonden installaties		2600 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		5681 kWh

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	110,88 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	99,78 m ²
compactheid		0,90

CO₂-emissie

1047 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.


rekenzone

gebouw

TO_{juli,max}

0,00

Resultaten type E - 2e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,75 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		40,18 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,53
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		25,82 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		798 kWh	1157 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1728 kWh	2506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		197 kWh	286 kWh	10 kWh	14 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	246 kWh	356 kWh
Totaal			4305 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	150 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4455 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4455 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2473 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	691 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3164 kWh

gebouwbonden installaties

3072 kWh

niet gebouwbonden installaties

2600 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5672 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

110,88 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

99,78 m²

compactheid


0,90

CO₂-emissie 1045 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.

rekenzone gebouw
 TO_{juli,max} 0,00

Resultaten type E - 3e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,75 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		40,18 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,53
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		25,82 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		798 kWh	1157 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1728 kWh	2506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		197 kWh	286 kWh	10 kWh	14 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	246 kWh	356 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4305 kWh		150 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4455 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4455 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2473 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	691 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3164 kWh

gebouwbonden installaties

3072 kWh

niet gebouwbonden installaties

2600 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5672 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

110,88 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

99,78 m²

compactheid

0,90

CO₂-emissie

1045 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.


rekenzone

gebouw

TO_{juli,max}

0,00

Resultaten type E - 4e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		52,09 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		40,16 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,05
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,06 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	745 kWh	1080 kWh	91 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	1728 kWh	2506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	251 kWh	364 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	246 kWh	356 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4306 kWh		146 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4452 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4452 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2308 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	691 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2999 kWh

gebouwbonden installaties

3070 kWh

niet gebouwbonden installaties

2600 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5670 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

110,88 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

104,58 m²

compactheid


0,94

CO₂-emissie 1044 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.

rekenzone gebouw
 TO_{juli,max} 0,00

Resultaten type A1 - 1e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		44,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,66 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		30,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,85
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		15,50 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	241 kWh	349 kWh	59 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	1032 kWh	1497 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	291 kWh	422 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2493 kWh		101 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2594 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2594 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	747 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	413 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1160 kWh

gebouwbonden installaties		1789 kWh
niet gebouwbonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		3589 kWh

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	55,61 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	31,23 m ²
compactheid		0,56


CO₂-emissie

608 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A1 - 2e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		44,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,66 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		30,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,85
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		15,50 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		241 kWh	349 kWh	59 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1032 kWh	1497 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		291 kWh	422 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2493 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	101 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2594 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2594 kWh

verwarming

$E_{Pren,H}$

747 kWh

warm tapwater

$E_{Pren,W}$

413 kWh

koeling

$E_{Pren,C}$

0 kWh

elektriciteit

$E_{Pren,el}$

0 kWh

totaal

$E_{PrenTot}$

1160 kWh

gebouwbonden installaties

1789 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3589 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,61 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

31,23 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

608 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A1 - 3e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		44,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,66 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		30,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,85
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		15,50 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	241 kWh	349 kWh	59 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	1032 kWh	1497 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	291 kWh	422 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2493 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	101 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2594 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2594 kWh

verwarming

$E_{Pren,H}$

747 kWh

warm tapwater

$E_{Pren,W}$

413 kWh

koeling

$E_{Pren,C}$

0 kWh

elektriciteit

$E_{Pren,el}$

0 kWh

totaal

$E_{PrenTot}$

1160 kWh

gebouwbonden installaties

1789 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3589 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,61 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

31,23 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

608 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A1 - 4e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		44,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,66 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		30,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,85
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		15,50 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		241 kWh	349 kWh	59 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1032 kWh	1497 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		291 kWh	422 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2493 kWh		101 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2594 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2594 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	747 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	413 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1160 kWh

gebouwbonden installaties

1789 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3589 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,61 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

31,23 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

608 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 1e 1 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		62,71 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,32 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,10
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		34,86 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	622 kWh	903 kWh	83 kWh	120 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	173 kWh	251 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2937 kWh		136 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3073 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3073 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2360 kWh

gebouwbonden installaties

2119 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3919 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

93,15 m²

compactheid

1,46

CO₂-emissie

720 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 1e 2 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		62,74 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,33 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,10
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		34,87 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		623 kWh	903 kWh	83 kWh	120 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		174 kWh	252 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2938 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	136 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3074 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3074 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2360 kWh

1930 kWh

430 kWh

0 kWh

0 kWh

2360 kWh

gebouwbonden installaties

2120 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3920 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

93,15 m²

compactheid

1,46


CO₂-emissie

721 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 1e 3 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		50,96 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,74 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,18
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		22,33 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		399 kWh	578 kWh	69 kWh	100 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		210 kWh	304 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2666 kWh		116 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2781 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2781 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1236 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1666 kWh

gebouwbonden installaties

1918 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3718 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

48,01 m²

compactheid

0,75


CO₂-emissie

652 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 1e 4 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 1e 5 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		46,82 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,15 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,66
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,28 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		326 kWh	473 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	315 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair		hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh		0 kWh	0 kWh
Totaal			2571 kWh			109 kWh
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie						2680 kWh
opgewekte elektriciteit						0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik						E_{Ptot} 2680 kWh
verwarming			$E_{Pren,H}$		1011 kWh	
warm tapwater			$E_{Pren,W}$		430 kWh	
koeling			$E_{Pren,C}$		0 kWh	
elektriciteit			$E_{Pren,el}$		0 kWh	
totaal			$E_{PrenTot}$		1441 kWh	
gebouwbonden installaties						1849 kWh
niet gebouwgebonden installaties						1800 kWh
opgewekte elektriciteit						0 kWh
totaal						3649 kWh
totale gebruiksoppervlakte				$A_{g,tot}$	63,60 m ²	
verliesoppervlakte				A_{ls}	35,44 m ²	
compactheid					0,56	

CO₂-emissie

628 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 1e 6 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 1e 7 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwgebonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 1e 8 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 2e 1 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 2e 2 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 2e 3 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		50,96 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,74 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		26,18
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		22,33 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		399 kWh	578 kWh	69 kWh	100 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		210 kWh	304 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2666 kWh		116 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2781 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2781 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1236 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1666 kWh

gebouwbonden installaties

1918 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3718 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

48,01 m²

compactheid

0,75

CO₂-emissie

652 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 2e 4 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 2e 5 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 2e 6 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 2e 7 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

1036 kWh

430 kWh

0 kWh

0 kWh

1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 2e 8 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 3e 1 (oost)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 3e 2 (west)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 3e 3

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		50,96 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,74 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,18
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		22,33 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		399 kWh	578 kWh	69 kWh	100 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		210 kWh	304 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2666 kWh		116 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2781 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2781 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1236 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1666 kWh

gebouwbonden installaties

1918 kWh

niet gebouwgebonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3718 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

48,01 m²

compactheid

0,75


CO₂-emissie

652 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 3e 4

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 3e 5

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56

CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 3e 6

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 3e 7

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 3e 8

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,56 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2596 kWh		110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwgebonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

635 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 4e 1

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,55 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,04
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,72 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		334 kWh	484 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		226 kWh	328 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2596 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	110 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2706 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2706 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1466 kWh

gebouwbonden installaties

1866 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3666 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

35,44 m²

compactheid

0,56


CO₂-emissie

634 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 4e 2 (west met dakje)

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		48,80 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,99 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		24,14
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		20,00 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		357 kWh	517 kWh	66 kWh	96 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1075 kWh	1559 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		222 kWh	321 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2622 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	112 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2734 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2734 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1106 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	430 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1536 kWh

gebouwbonden installaties

1885 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3685 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

63,60 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

40,24 m²

compactheid

0,63

CO₂-emissie

641 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 4e 3

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		60,11 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		50,03 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,06
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		32,14 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		499 kWh	723 kWh	75 kWh	109 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		188 kWh	273 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2641 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	124 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2765 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2765 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1546 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1938 kWh

gebouwbonden installaties

1907 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3707 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

61,60 m²

compactheid

1,11


CO₂-emissie

648 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 4e 4

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,60 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		47,67 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,78
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,93 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		387 kWh	561 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2520 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	114 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2634 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2634 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1199 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1591 kWh

gebouwbonden installaties

1817 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3617 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

44,53 m²

compactheid

0,81


CO₂-emissie

618 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 4e 5

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,58 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		47,66 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,77
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,93 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		387 kWh	561 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2519 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	114 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2634 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2634 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1199 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1590 kWh

gebouwbonden installaties

1816 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3616 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

44,53 m²

compactheid

0,81


CO₂-emissie

618 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 4e 6

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,60 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		47,67 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,78
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,93 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		387 kWh	561 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair		hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh		0 kWh	0 kWh
Totaal			2520 kWh			114 kWh
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie						2634 kWh
opgewekte elektriciteit						0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik						E_{Ptot} 2634 kWh
verwarming			$E_{Pren,H}$		1199 kWh	
warm tapwater			$E_{Pren,W}$		392 kWh	
koeling			$E_{Pren,C}$		0 kWh	
elektriciteit			$E_{Pren,el}$		0 kWh	
totaal			$E_{PrenTot}$		1591 kWh	
gebouwbonden installaties						1817 kWh
niet gebouwbonden installaties						1800 kWh
opgewekte elektriciteit						0 kWh
totaal						3617 kWh
totale gebruiksoppervlakte				$A_{g,tot}$	55,27	m ²
verliesoppervlakte				A_{ls}	44,53	m ²
compactheid					0,81	


CO₂-emissie

618 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 4e 7

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,58 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		47,66 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,77
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,93 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		387 kWh	561 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2519 kWh		114 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2634 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2634 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1199 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1590 kWh

gebouwbonden installaties

1816 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3616 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

44,53 m²

compactheid

0,81

CO₂-emissie

618 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3sp - 4e 8

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,60 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		47,67 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,78
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,93 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		387 kWh	561 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2520 kWh		114 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2634 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2634 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1199 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1591 kWh

gebouwbonden installaties		1817 kWh
niet gebouwbonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		3617 kWh

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	55,27 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	44,53 m ²
compactheid		0,81


CO₂-emissie

618 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D3 - 1e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,09 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,49 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,91
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		26,64 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		679 kWh	985 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1528 kWh	2216 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		218 kWh	316 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	201 kWh	292 kWh
Totaal			3809 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	141 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3950 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3950 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2105 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	611 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2717 kWh

gebouwbonden installaties

2724 kWh

niet gebouwbonden installaties

2361 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5085 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

90,82 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

88,89 m²

compactheid

0,98


CO₂-emissie

926 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D3 - 2e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,13 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,52 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,91
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		26,64 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		679 kWh	985 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1528 kWh	2216 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		220 kWh	319 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	201 kWh	292 kWh
Totaal			3811 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	141 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3952 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3952 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2105 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	611 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2717 kWh

gebouwbonden installaties

2726 kWh

niet gebouwbonden installaties

2361 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5087 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

90,82 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

88,89 m²

compactheid

0,98


CO₂-emissie

927 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D3 - 3e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		55,13 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,52 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,91
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		26,64 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		679 kWh	985 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1528 kWh	2216 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		220 kWh	319 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	201 kWh	292 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3811 kWh		141 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3952 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3952 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2105 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	611 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2717 kWh

gebouwbonden installaties

2726 kWh

niet gebouwbonden installaties

2361 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5087 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

90,82 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

88,89 m²

compactheid

0,98


CO₂-emissie

927 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D3 - 4e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,02 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,88 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,73
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		27,58 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		703 kWh	1020 kWh	88 kWh	128 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1528 kWh	2216 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	201 kWh	292 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3842 kWh		143 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3985 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3985 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2180 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	611 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2791 kWh

gebouwbonden installaties

2748 kWh

niet gebouwbonden installaties

2361 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5109 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

90,82 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

93,69 m²

compactheid

1,03


CO₂-emissie

934 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A3 - 1e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		48,14 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,39 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,71
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		20,76 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	294 kWh	426 kWh	62 kWh	90 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	966 kWh	1401 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	195 kWh	283 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2335 kWh		106 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2441 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2441 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	911 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	386 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1298 kWh

gebouwbonden installaties

1684 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3484 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

50,46 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

32,85 m²

compactheid

0,65


CO₂-emissie

572 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A3 - 2e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		48,14 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,39 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,71
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		20,76 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	294 kWh	426 kWh	62 kWh	90 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	966 kWh	1401 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	195 kWh	283 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2335 kWh		106 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2441 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2441 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	911 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	386 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1298 kWh

gebouwbonden installaties

1684 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3484 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

50,46 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

32,85 m²

compactheid

0,65


CO₂-emissie

572 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A3 - 3e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		48,14 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,39 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,71
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		20,76 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		294 kWh	426 kWh	62 kWh	90 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		966 kWh	1401 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		195 kWh	283 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2335 kWh		106 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2441 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2441 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	911 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	386 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1298 kWh

gebouwbonden installaties

1684 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3484 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

50,46 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

32,85 m²

compactheid

0,65


CO₂-emissie

572 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A3 - 4e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		51,04 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		49,45 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,33
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		23,77 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		337 kWh	488 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		966 kWh	1401 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		187 kWh	271 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair		hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh		0 kWh	0 kWh
Totaal			2385 kWh			110 kWh
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie						2495 kWh
opgewekte elektriciteit						0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik						E_{Ptot} 2495 kWh
verwarming			$E_{Pren,H}$		1043 kWh	
warm tapwater			$E_{Pren,W}$		386 kWh	
koeling			$E_{Pren,C}$		0 kWh	
elektriciteit			$E_{Pren,el}$		0 kWh	
totaal			$E_{PrenTot}$		1430 kWh	
gebouwgebonden installaties						1721 kWh
niet gebouwgebonden installaties						1800 kWh
opgewekte elektriciteit						0 kWh
totaal						3521 kWh
totale gebruiksoppervlakte				$A_{g,tot}$	50,46 m ²	
verliesoppervlakte				A_{ls}	41,89 m ²	
compactheid					0,83	


CO₂-emissie

585 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type D2 - 5e dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		68,50 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		48,59 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,59
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		40,41 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1074 kWh	1557 kWh	111 kWh	161 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1575 kWh	2284 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		208 kWh	301 kWh	10 kWh	14 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	211 kWh	306 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4448 kWh		175 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4624 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4624 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	3329 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	630 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3959 kWh

gebouwbonden installaties

3189 kWh

niet gebouwbonden installaties

2474 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

5663 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

95,17 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

183,60 m²

compactheid

1,93

CO ₂ -emissie	1084 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A1 - 5e

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		47,86 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,89 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		33,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,67	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,74 kWh/m ²	

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		291 kWh	423 kWh	62 kWh	90 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1032 kWh	1497 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		247 kWh	358 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2502 kWh		106 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2608 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2608 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	903 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	413 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1316 kWh

gebouwbonden installaties

1798 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3598 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,61 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

36,11 m²

compactheid

0,65


CO₂-emissie

611 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type B - 5e 1 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		74,36 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		56,87 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,40
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		42,88 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		665 kWh	965 kWh	86 kWh	124 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		272 kWh	394 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3003 kWh		140 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3143 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3143 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2063 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2454 kWh

gebouwbonden installaties

2167 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3967 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

97,79 m²

compactheid

1,77

CO₂-emissie

737 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A5 - 5e dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		58,59 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		54,00 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,63
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		33,01 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		454 kWh	658 kWh	72 kWh	105 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		988 kWh	1433 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		152 kWh	220 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2535 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	119 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2655 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2655 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1406 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	395 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1801 kWh

gebouwbonden installaties

1831 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3631 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

49,17 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

79,37 m²

compactheid

1,61


CO₂-emissie

623 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type B - 5e 2 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		77,47 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		57,98 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		47,62
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		46,73 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		723 kWh	1048 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		253 kWh	367 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			3060 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	144 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3204 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3204 kWh

verwarming

$E_{Pren,H}$

2241 kWh

warm tapwater

$E_{Pren,W}$

392 kWh

koeling

$E_{Pren,C}$

0 kWh

elektriciteit

$E_{Pren,el}$

0 kWh

totaal

$E_{PrenTot}$

2632 kWh

gebouwbonden installaties

2210 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4010 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

110,36 m²

compactheid

2,00


CO₂-emissie

751 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 5e 1 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		73,11 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,83 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,79
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		43,48 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		672 kWh	975 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		225 kWh	326 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2946 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	139 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3085 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3085 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2084 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2476 kWh

gebouwbonden installaties

2128 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3928 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

102,67 m²

compactheid

1,86


CO₂-emissie

723 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 5e 2 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		73,13 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,84 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,80
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,49 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		672 kWh	975 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		225 kWh	327 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2946 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	139 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3086 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3086 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2085 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2476 kWh

gebouwbonden installaties

2128 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3928 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

102,67 m²

compactheid

1,86


CO₂-emissie

724 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 5e 3 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		73,11 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,83 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,79
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		43,48 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	672 kWh	975 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	225 kWh	326 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2946 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	139 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3085 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3085 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2084 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2476 kWh

gebouwbonden installaties

2128 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3928 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

102,67 m²

compactheid

1,86

CO₂-emissie

723 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 5e 4 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		73,13 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,84 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,80
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,49 kWh/m ²

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch	672 kWh	975 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch	979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch	225 kWh	327 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2946 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	139 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3086 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3086 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2085 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2476 kWh

gebouwbonden installaties	2128 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3928 kWh

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	55,27 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	102,67 m ²
compactheid		1,86


CO₂-emissie

724 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 5e 5 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		73,11 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,83 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,79
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,48 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		672 kWh	975 kWh	86 kWh	125 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		225 kWh	326 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2946 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	139 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3085 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3085 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2084 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2476 kWh

gebouwbonden installaties	2128 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3928 kWh

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	55,27 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	102,67 m ²
compactheid		1,86


CO₂-emissie

723 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C3 - 5e 6 dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		72,29 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		54,42 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,06
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		45,00 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		695 kWh	1008 kWh	87 kWh	127 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		979 kWh	1420 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		148 kWh	214 kWh	10 kWh	14 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2867 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	141 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

3008 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

3008 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2154 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	392 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2546 kWh

gebouwbonden installaties

2074 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3874 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

55,27 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

102,67 m²

compactheid

1,86

CO₂-emissie

705 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A3 5e dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		66,88 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		58,33 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,28
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		38,42 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		501 kWh	727 kWh	75 kWh	109 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		915 kWh	1327 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		213 kWh	309 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2588 kWh		125 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2712 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2712 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1554 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	366 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1920 kWh

gebouwbonden installaties

1871 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3671 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

46,50 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

81,97 m²

compactheid

1,76

CO₂-emissie

636 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type C1 - 5e dak

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		73,96 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		53,32 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,67
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		44,57 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		944 kWh	1368 kWh	103 kWh	150 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1925 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		230 kWh	333 kWh	10 kWh	15 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	168 kWh	243 kWh
Totaal			3870 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	164 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

4034 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

4034 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	2925 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	531 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3456 kWh

gebouwbonden installaties

2782 kWh

niet gebouwbonden installaties

1967 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

4749 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

75,67 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

163,30 m²

compactheid

2,16


CO₂-emissie

946 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A5 - 1e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		66,62 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		57,00 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,56
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		42,17 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		579 kWh	840 kWh	80 kWh	116 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		988 kWh	1433 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		120 kWh	174 kWh	10 kWh	14 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh
Totaal			2672 kWh

hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
0 kWh	0 kWh
	130 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2802 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2802 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	395 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2191 kWh

gebouwbonden installaties

1933 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3733 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

49,17 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

104,96 m²

compactheid

2,13


CO₂-emissie

657 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A5 - 2e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		49,07 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		50,27 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,55
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		23,65 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		325 kWh	472 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		988 kWh	1433 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		161 kWh	233 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2363 kWh		109 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2471 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2471 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1009 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	395 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1404 kWh

gebouwbonden installaties

1704 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3504 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

49,17 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

52,19 m²

compactheid

1,06


CO₂-emissie

580 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A5 - 3e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		49,06 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		50,26 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,54
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		23,64 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		325 kWh	472 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		988 kWh	1433 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		161 kWh	233 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2363 kWh		109 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2471 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2471 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1008 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	395 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1403 kWh

gebouwbonden installaties

1704 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3504 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

49,17 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

52,16 m²

compactheid

1,06

CO₂-emissie

579 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.

rekenzone	gebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten type A5 - 4e

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		49,06 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		50,26 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,54
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00 ✓
energielabel			A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		23,64 kWh/m ²

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		325 kWh	472 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		988 kWh	1433 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		161 kWh	233 kWh	11 kWh	16 kWh

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2363 kWh		109 kWh

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie

2471 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

E_{Ptot}

2471 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	1008 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	395 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1403 kWh

gebouwbonden installaties

1704 kWh

niet gebouwbonden installaties

1800 kWh

opgewekte elektriciteit

0 kWh

totaal

3504 kWh

totale gebruiksoppervlakte

$A_{g,tot}$

49,17 m²

verliesoppervlakte

A_{ls}

52,16 m²

compactheid

1,06

CO₂-emissie

579 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.

rekenzone

gebouw

$TO_{juli,max}$

0,00

bijlage 2. Rc-equivalent berekening

projectgegevens

projectnummer 4892
 project Valentijnkade
 bestandsnaam 4892.Req.002.jdu - links.xlsx
 datum 15 december 2023
 berekening 1

**uitgangspunten**

uitgangspunten overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

aantal verdiepingen -

verwarmd - onverwarmd**wanden****beton**

oppervlak	260,4 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	0,80 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W
R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W
R _{se}	0,13 m ² /K/W	R _{se}	0,13 m ² /K/W	R _{se}	0,13 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

kozijnen**voordeuren**

oppervlak	30,4 m ²	oppervlak		oppervlak	
U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K

vloeren**vloer boven ruimte**

oppervlak	8,3 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	0,75 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W
R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W
reflecterende folie		reflecterende folie		reflecterende folie	
R _{se}	0,17 m ² /K/W	R _{se}	0,17 m ² /K/W	R _{se}	0,17 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

daken**inwendig dak 1**

oppervlak		oppervlak		oppervlak	
R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W
R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W
R _{se}	0,10 m ² /K/W	R _{se}	0,10 m ² /K/W	R _{se}	0,10 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

onverwarmd - buiten/sterk geventileerd**vloeren**

oppervlak	0,0 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	3,70 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W
R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W
reflecterende folie		reflecterende folie		reflecterende folie	
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

bg vloer

oppervlak	22,2 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	3,70 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W
R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

gevels/wanden**gevel**

oppervlak	66,7 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	4,70 m ² /K/W	R _c	4,50 m ² /K/W	R _c	4,50 m ² /K/W
R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

kozijnen**deuren**

oppervlak	20,2 m ²	oppervlak		oppervlak	
U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K

daken**dak**

oppervlak	13,0 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	6,30 m ² /K/W	R _c	6,00 m ² /K/W	R _c	6,00 m ² /K/W
R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt met sjabloon B18 'wamteewerstanden'

projectgegevens

projectnummer 4892
 project Valentijnkade
 bestandsnaam 4892.Req.002.jdu - rechts.xlsx
 datum 15 december 2023
 berekening 1

**uitgangspunten**

uitgangspunten overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

aantal verdiepingen -

verwarmd - onverwarmd**wanden****beton**

oppervlak	255,1 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	1,45 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W
R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W
R _{se}	0,13 m ² /K/W	R _{se}	0,13 m ² /K/W	R _{se}	0,13 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

kozijnen**voordeuren**

oppervlak	25,3 m ²	oppervlak		oppervlak	
U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K

vloeren**vloer boven ruimte**

oppervlak	11,3 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	1,40 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W
R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W
reflecterende folie		reflecterende folie		reflecterende folie	
R _{se}	0,17 m ² /K/W	R _{se}	0,17 m ² /K/W	R _{se}	0,17 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

daken**inwendig dak 1**

oppervlak	1,6 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	2,05 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W	R _c	0,00 m ² /K/W
R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W
R _{se}	0,10 m ² /K/W	R _{se}	0,10 m ² /K/W	R _{se}	0,10 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

onverwarmd - buiten/sterk geventileerd**vloeren**

oppervlak	0,0 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	3,70 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W
R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W
reflecterende folie		reflecterende folie		reflecterende folie	
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

bg vloer

oppervlak	25,4 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	3,70 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W	R _c	3,50 m ² /K/W
R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W	R _{si}	0,17 m ² /K/W
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

gevels/wanden**gevel**

oppervlak	93,5 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	4,70 m ² /K/W	R _c	4,50 m ² /K/W	R _c	4,50 m ² /K/W
R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W	R _{si}	0,13 m ² /K/W
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt in sjabloon B18 'wamteewerstanden'

kozijnen**deuren**

oppervlak	25,0 m ²	oppervlak		oppervlak	
U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K	U _c	1,65 W/m ² /K

daken**dak**

oppervlak	12,5 m ²	oppervlak		oppervlak	
R _c	6,30 m ² /K/W	R _c	6,00 m ² /K/W	R _c	6,00 m ² /K/W
R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W	R _{si}	0,10 m ² /K/W
R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W	R _{se}	0,04 m ² /K/W
ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K	ΔU	0,00 W/m ² /K

R_c-waarden en ΔU-waarden overnemen uit de R_c berekeningen gemaakt met sjabloon B18 'wamteewerstanden'

bijlage 3. uitgebreide Rc-berekeningen

projectgegevens

project:	Valentijnskade Amsterdam
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892_RC.002.nbu.xlsx
datum:	20-12-2023
door:	nbu



materialen

materiaallaag

kenmerk	omschrijving	lambda	kleur
gipsvezel	gipsvezelplaat	0,320	grijs
hout	hout	0,130	geel
minerale	minerale wol isolatie	0,033	blauw
gevelstee	gevelsteen	1,200	groen
-			rood
-			paars
-			bruin
luchtlaag	luchtlaag	0,300	wit

luchtlaag

type	R _{ca,v}	
zwak geventileerd	0,15	spouw minimaal 20 mm

bevestigingshulpmiddelen (ankers of andere puntvormige doorvoeringen)

aantal per m ²	diameter [mm]	d _{so} [mm]	λ _{so}	d _{is} [mm]	λ _{is}	ΔU _{so}
						0,0000

constructies

constructie	HSB-gevel + metselwerk (detail V1.1)	R _{si}	R _{se}	R _c -waarde
constructietype	gevel (aangrenzend buitenlucht)	0,13	0,04	4,76

		secties [i]							
		a	b	c	d	e	f	g	totaal
		[mm]							
buiten	[mm]	200,0	800,0						1000,0
1	12,5	gipsvezel	gipsvezel						12,5
2	235,0	hout	minerale						235,0
3	45,0	luchtlaag	luchtlaag						45,0
4	100,0	gevelstee	gevelstee						100,0
5									0,0
6									0,0
7									0,0
8									0,0
9									0,0
10									0,0
binnen									
totaal	392,5	200,0	800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

projectgegevens

project:	Valentijnskade Amsterdam
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892_RC.002.nbu.xlsx
datum:	20-12-2023
door:	nbu



materialen

materiaallaag

kenmerk	omschrijving	lambda	kleur
gipsvezel	gipsvezelplaat	0,320	grijs
hout	hout	0,130	geel
minerale	minerale wolisolatie	0,033	blauw
gewapend	gewapend beton	1,900	groen
-			rood
-			paars
-			bruin
luchtdlaag	luchtdlaag	0,028	wit

luchtdlaag

type	R _{cav}	
niet geventileerd	0,18	spouw minimaal 20 mm

bevestigingshulpmiddelen (ankers of andere puntvormige doorvoeringen)

aantal per m ²	diameter [mm]	d _{so} [mm]	λ _{so}	d _{is} [mm]	λ _{is}	ΔU _{so}
						0,0000

constructies

constructie	wand tussen woonkamer en lifschacht	R _{si}	R _{se}	R _c -waarde
constructietype	gevel (aangrenzend onverwarmde ruimte)	0,13	0,13	3,17

		secties [i]							
		a	b	c	d	e	f	g	totaal
		[mm]							
buiten	[mm]	90,0	910,0						1000,0
1	25,0	gipsvezel	gipsvezel						25,0
2	117,0	hout	minerale						117,0
3	5,0	luchtdlaag	minerale						5,0
4	250,0	gewapend	gewapend						250,0
5									0,0
6									0,0
7									0,0
8									0,0
9									0,0
10									0,0
binnen									
totaal	397,0	90,0	910,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

bijlage 4. uitgebreide daglicht berekeningen

project:	Valentijnskade
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892_daglicht_OVB.type D2.001.rwi.xlsx
datum:	14-12-2023
door:	rwi
type:	Type D2



verblijfsgebied	ruimte		bouwbesluit eis		gevel	A _d	aantal	aanwezig		C _{bi}	C _{ui}	A _e	toets
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte	A _e	A _e				alpha	beta				
		[m ²]	[%]	[m ²]	[-]	[m ²]	[st]	[°]	[°]	[-]	[-]	[m ²]	ja/nee
verblijfsgebied 1		37,20	10,0	3,72								5,47	ja
	woonkamer 1.1	37,20		0,50		3,29	1	20	28	0,76	1,00	2,50	ja
						3,29	1	20	28	0,76	1,00	2,50	ja
						0,80	1	41	30	0,59	1,00	0,47	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
verblijfsgebied 2		15,30	10,0	1,53								1,86	ja
	slaapkamer 1	15,30		0,50		2,42	1	20	24	0,77	1,00	1,86	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
verblijfsgebied 3		17,60	10,0	1,76								1,76	ja
	slaapkamer 2	9,00		0,50		1,15	1	20	26	0,76	1,00	0,87	ja
	slaapkamer 3	9,70				1,17	1	20	26	0,76	1,00	0,89	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja

berekening krijtstreepmethode

gebruiksoppervlak	vloeroppervlakte
	[m ²]
totaal	91,00
55%	50,05

verblijfsgebied	ruimte		bouwbesluit eis		aanwezig		A _e	toets
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte	A _e	A _e				
		[m ²]	[%]	[m ²]			[m ²]	ja/nee
verblijfsgebied 1		37,20	10,0	5,01			9,10	ja
verblijfsgebied 2		15,30						
verblijfsgebied 3		17,60						

project:	Valentijnskade
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892.daglicht OVB.type A5.001.rwi.xlsx
datum:	14-12-2023
door:	rwi
type:	Type A5



verblijfsgebied	ruimte		bouwbesluit eis		gevel	A _d [m ²]	aantal	aanwezig		C _{bi}	C _{ui}	A _e [m ²]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m ²]	A _e [%]	A _e [m ²]				alpha [°]	beta [°]				
verblijfsgebied 1		31,60	10,0	3,16								3,35	ja
	woonkamer	22,20		0,50		1,95	1	20	24	0,77	1,00	1,50	ja
	slaapkamer	9,40		0,50		0,57	1	42	25	0,60	1,00	0,34	ja
						1,95	1	20	24	0,77	1,00	1,50	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
verblijfsgebied 2		0,00	10,0	0,00								0,00	ja
							1	20	24	0,77	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
verblijfsgebied 3		0,00	10,0	0,00								0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja

berekening krijtstreepmethode

gebruiksoppervlak	vloeroppervlakte [m ²]
totaal	49,32
55%	27,13

verblijfsgebied	ruimte	vloeroppervlakte [m ²]	A _e [%]	A _e [m ²]	aanwezig		A _e [m ²]	toets voldoet ja/nee
			10,0	2,71			3,35	ja
verblijfsgebied 1		31,60						
verblijfsgebied 2		0,00						
verblijfsgebied 3		0,00						

project:	Valentijnskade
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892.daglicht OVB.type C.001.rwi.xlsx
datum:	5-12-2023
door:	rwi
type:	Type C



ruimte		bouwbesluit eis		aanwezig									toets
verblijfsgebied	verblijfsruimte	vloeroppervlakte	Ae	A _e	gevel	A _d	aantal	alpha	beta	C _{bi}	C _{ui}	A _e	voldoet
		[m ²]	[%]	[m ²]	[-]	[m ²]	[st]	[°]	[°]	[-]	[-]	[m ²]	ja/nee
verblijfsgebied 1		25,30	10,0	2,53								3,41	ja
	woonkamer 1.1	25,30		0,50		4,87	1	30	63	0,31	1,00	1,51	ja
						2,50	1	20	28	0,76	1,00	1,90	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
verblijfsgebied 2		8,00	10,0	0,80								0,80	ja
	slaapkamer 1.2	10,80		0,50		2,05	1	30	59	0,39	1,00	0,80	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
verblijfsgebied 3		5,40	10,0	0,54								0,54	ja
	slaapkamer 1.3	6,80		0,50		1,13	1	22	59	0,48	1,00	0,54	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja
							1	20	0	0,80	1,00	0,00	ja

berekening krijtstreepmethode

gebruiksoppervlak	vloeroppervlakte
	[m ²]
totaal	61,74
55%	33,96

ruimte		bouwbesluit eis		aanwezig									toets	
verblijfsgebied	vloeroppervlakte	Ae	A _e										A _e	voldoet
	[m ²]	[%]	[m ²]										[m ²]	ja/nee
		10,0	3,40										4,75	ja
verblijfsgebied 1	25,30													
verblijfsgebied 2	8,00													
verblijfsgebied 3	5,40													

project:	Valentijnskade
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892.daglicht OVB.type D.001.rwi.xlsx
datum:	5-12-2023
door:	rwi
type:	type D



verblijfsgebied	ruimte		bouwbesluit eis		gevel	A _d	aantal	aanwezig		C _{bi}	C _{ui}	A _e	toets
	verblijfsruimte	[m ²]	A _e [%]	A _e [m ²]				alpha [°]	beta [°]				
verblijfsgebied 1		24,40	10,0	2,44								2,44	ja
	woonkamer 3.1	23,60		0,50		2,30	1	31	25	0,68	1,00	1,56	ja
	slaapkamer 3.2	13,80		0,50		1,15	1	20	26	0,76	1,00	0,87	ja
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
		0,00		0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
verblijfsgebied 2		8,20	10,0	0,82								1,24	ja
	slaapkamer 3.3	8,20		0,50		1,61	1	20	25	0,77	1,00	1,24	ja
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
verblijfsgebied 3		8,30	10,0	0,83								1,24	ja
	slaapkamer 3.4	8,30		0,50		1,61	1	20	25	0,77	1,00	1,24	ja
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee
				0,50		0,00	1	20	0	0,80	1,00	0,00	nee

berekening krijtstreepmethode

gebruiksoppervlak	vloeroppervlakte
	[m ²]
totaal	76,46
55%	42,05

verblijfsgebied	ruimte	vloeroppervlakte	bouwbesluit eis		aanwezig		A _e	toets
		[m ²]	A _e [%]	A _e [m ²]			[m ²]	voldoet ja/nee
verblijfsgebied 1		24,38	10,0	4,21			4,92	ja
verblijfsgebied 2		8,20						
verblijfsgebied 3		8,30						

bijlage 5. uitgebreide spuiventilatieberekeningen

projectgegevens

project:	Valentijnkade 4-18
werknummer:	4892
bestandsnaam:	bijlage 5 - spuiventilatie.xlsx
datum:	15-5-2023
door:	RWI



spuiventilatie

Type A5

verblijfsgebied	ruimte		eis Bouwbesluit		luchtvolumestroom q _v [m/s]	A _{opening} [m²]	maximale openinghoek ψ [°]	aanwezig		A _{netto} [m²]	capaciteit [dm³/s]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m²]	capaciteit per m² [dm³/s per m²]	capaciteit [dm³/s]				vermenigvuldiging sfactor J	vermenigvuldiging sfactor J			
verblijfsgebied		31,6	6,0	189,6						3,03	303	ja
		slaapkamer 1	9,4	3,0	28,2	0,1	1,10	90	1,00	1,10	110	ja
		woonkamer	22,2	3,0	66,6	0,1	1,93	90	1,00	1,93	193	ja
verblijfsgebied		0,0	6,0	0,0						0,00	0	ja
		slaapkamer		3,0	0,0	0,1		90	1,00	0,00	0	ja
		verblijfsruimte		3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		0,0	6,0	0,0						0,00	0	ja
		slaapkamer		3,0	0,0	0,1		90	1,00	0,00	0	ja
		slaapkamer		3,0	0,0	0,1		90	1,00	0,00	0	ja

type B

verblijfsgebied	ruimte		eis Bouwbesluit		luchtvolumestroom q _v [m/s]	A _{opening} [m²]	maximale openinghoek ψ [°]	aanwezig		A _{netto} [m²]	capaciteit [dm³/s]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m²]	capaciteit per m² [dm³/s per m²]	capaciteit [dm³/s]				vermenigvuldiging sfactor J	vermenigvuldiging sfactor J			
verblijfsgebied		22,8	6,0	136,8						1,92	192	ja
	voorgevel	woonkamer	22,8	3,0	68,4	0,1	1,92	90	1,00	1,92	192	ja
				3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		12,2	6,0	73,2						1,04	104	ja
		slaapkamer 1	12,2	3,0	36,6	0,1	1,04	90	1,00	1,04	104	ja
				3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja

type C

verblijfsgebied	ruimte		eis Bouwbesluit		luchtvolumestroom q _v [m/s]	A _{opening} [m²]	maximale openinghoek ψ [°]	aanwezig		A _{netto} [m²]	capaciteit [dm³/s]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m²]	capaciteit per m² [dm³/s per m²]	capaciteit [dm³/s]				vermenigvuldiging sfactor J	vermenigvuldiging sfactor J			
verblijfsgebied		23,6	6,0	141,6						4,02	402	ja
		woonkamer	23,6	3,0	70,8	0,1	4,02	90	1,00	4,02	402	ja
		verblijfsruimte		3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		10,8	6,0	64,8						1,04	104	ja
		slaapkamer	10,8	3,0	32,4	0,1	1,04	90	1,00	1,04	104	ja
		verblijfsruimte		3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		6,8	6,0	40,9						1,34	134	ja
		slaapkamer	6,8	3,0	20,4	0,1	1,34	90	1,00	1,34	134	ja
		verblijfsruimte		3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja

type D1

verblijfsgebied	ruimte		eis Bouwbesluit		luchtvolumestroom q _v [m/s]	A _{opening} [m²]	maximale openinghoek ψ [°]	aanwezig		A _{netto} [m²]	capaciteit [dm³/s]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m²]	capaciteit per m² [dm³/s per m²]	capaciteit [dm³/s]				vermenigvuldiging sfactor J	vermenigvuldiging sfactor J			
verblijfsgebied		8,6	6,0	51,6						1,76	176	ja
		slaapkamer 2	8,6	3,0	25,8	0,1	1,76	90	1,00	1,76	176	ja
				3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		8,2	6,0	49,2						1,76	176	ja
		slaapkamer 3	8,2	3,0	24,6	0,1	1,76	90	1,00	1,76	176	ja
				3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		37,4	6,0	224,3						3,66	366	ja
		woonkamer	23,6	3,0	70,8	0,1	2,41	90	1,00	2,41	241	ja
		slaapkamer	13,8	3,0	41,3	0,1	1,25	90	1,00	1,25	125	ja

type D3

verblijfsgebied	ruimte		eis Bouwbesluit		luchtvolumestroom q _v [m/s]	A _{opening} [m²]	maximale openinghoek ψ [°]	aanwezig		A _{netto} [m²]	capaciteit [dm³/s]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m²]	capaciteit per m² [dm³/s per m²]	capaciteit [dm³/s]				vermenigvuldiging sfactor J	vermenigvuldiging sfactor J			
verblijfsgebied		32,2	6,0	193,2						5,83	583	ja
	1e verdieping	woonkamer	32,2	3,0	96,6	0,1	5,83	90	1,00	5,83	583	ja
				3,0	0,0	0,1			0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		14,8	6,0	88,8						1,82	182	ja
	1e verdieping	slaapkamer 1	14,8	3,0	44,4	0,1	1,82	90	1,00	1,82	182	ja
		verblijfsruimte		3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		17,9	6,0	107,4						2,72	272	ja
	1e verdieping	slaapkamer 2	8,6	3,0	25,8	0,1	1,36	90	1,00	1,36	136	ja
		slaapkamer 3	9,3	3,0	27,9	0,1	1,36	90	1,00	1,36	136	ja

Type G3

verblijfsgebied	ruimte		eis Bouwbesluit		luchtvolumestroom q _v [m/s]	A _{opening} [m²]	maximale openinghoek ψ [°]	aanwezig		A _{netto} [m²]	capaciteit [dm³/s]	toets voldoet ja/nee
	verblijfsruimte	vloeroppervlakte [m²]	capaciteit per m² [dm³/s per m²]	capaciteit [dm³/s]				vermenigvuldiging sfactor J	vermenigvuldiging sfactor J			
verblijfsgebied		43,3	6,0	259,8						3,01	301	ja
		werkkamer	14,2	3,0	42,6	0,1	1,76	90	1,00	1,76	176	ja
		woonkamer	29,1	3,0	87,3	0,1	1,25	90	1,00	1,25	125	ja
verblijfsgebied		0,0	6,0	0,0						0,00	0	ja
		slaapkamer		3,0	0,0	0,1		90	1,00	0,00	0	ja
		verblijfsruimte		3,0	0,0				0,00	0,00	0	ja
verblijfsgebied		0,0	6,0	0,0						0,00	0	ja
		slaapkamer		3,0	0,0	0,1		90	1,00	0,00	0	ja
		slaapkamer		3,0	0,0	0,1		90	1,00	0,00	0	ja

bijlage 6. berekeningen geluidwering gevel

Project

Omschrijving: Valentijnskade te Amsterdam
Werknummer: 4892
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaai
Bestand: J:\Project\4892\4. ontwerp + berekeningen\BFA\geluid-akoestiek\Geluidwering gevel\OVB\4892.GWG.001.n...
Aangemaakt op: 12-12-2023 door: nbu
Gewijzigd op: 14-12-2023 door: nbu

Variant	Gebruiksfunctie
woning type D2-4K, as 1-3 (4e verd.)	Woonfunctie
woning type C-3K, as 4-5 (4e verd.)	Woonfunctie
woning type A5-2K, as 6-7 (4e verd.)	Woonfunctie

VARIANT: woning type D2-4K, as 1-3 (4e verd.)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: woonkamer-keuken + slaapkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer-keuken	35,90	31,3	29,7	29,3	Ja
slaapkamer	12,70	28,1	32,9	26,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	48,60			28,3	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer-keuken

Vloeroppervlak	35,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,66 m	Geluidwering GA	31,3 dB
Volume	95,49 m ³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	1,07		36,8	42,8	45,8	45,8	50,8	55,8	48,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,62		33,3	40,2	42,2	48,2	50,2	54,2	47,5
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	3,57		27,7	28,2	26,1	36,9	44,4	43,6	34,3
D02457	band+lat [3]		12,98	49,8	38,0	49,0	57,0	61,0	66,0	50,8
D02455	dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]		13,29	45,1	41,9	45,9	46,9	44,9	48,9	45,9
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		16,38	48,6	38,0	45,0	59,0	51,0	55,0	48,6
P00001	TNO-TPD: Enkelsteensmuur (150 kg/m ²)	1,07		40,7	46,2	47,7	50,2	56,3	63,6	52,5
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand ...	9,90		46,5	38,1	44,1	49,1	55,1	62,1	48,6
Totaal		16,23		R' GA	26,5 26,4	25,7 25,6	35,3 35,3	39,9 39,9	41,7 41,6	33,3 33,2

Vlak 2 : loggia

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,44		36,8	40,3	43,3	43,3	48,3	53,3	46,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,55		33,3	34,4	36,4	42,4	44,4	48,4	41,7
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	1,66		27,7	25,2	23,1	33,9	41,4	40,6	31,3
D02457	band+lat [3]		7,04	49,8	34,3	45,3	53,3	57,3	62,3	47,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm [3]		6,56	39,6	38,6	41,6	41,6	35,6	36,6	37,2
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		5,79	48,6	36,1	43,1	57,1	49,1	53,1	46,8
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm [1]	1,13		30,3	23,2	32,2	40,2	46,2	49,2	35,5
Totaal		3,78		R' GA	20,5 27,7	22,3 29,5	31,6 38,9	33,6 40,8	34,7 41,9	28,7 36,0

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	12,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,66 m	Geluidwering GA	28,1 dB
Volume	33,78 m ³	Binnenniveau Lbi	32,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : loggia

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,82		36,8	40,4	43,4	43,4	48,4	53,4	46,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,52		33,3	37,4	39,4	45,4	47,4	51,4	44,8
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	5,22		27,7	23,0	20,9	31,7	39,2	38,4	29,1
D02457	band+lat [3]		10,26	49,8	35,5	46,5	54,5	58,5	63,5	48,3
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm [3]		6,40	39,6	41,5	44,5	44,5	38,5	39,5	40,1
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		13,47	48,6	35,3	42,3	56,3	48,3	52,3	45,9
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm [1]	0,65		30,3	28,5	37,5	45,5	51,5	54,5	40,7
Totaal		7,21		R' GA	21,3 21,3	20,7 20,6	30,9 30,8	35,0 34,9	35,6 35,5	28,2 28,1

VARIANT: woning type C-3K, as 4-5 (4e verd.)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: woonkamer-keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied \geq 28 dB
 verblijfsruimte \geq 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer-keuken	25,30	28,3	32,7	27,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	25,30			27,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer-keuken

Vloeroppervlak	25,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,66 m	Geluidwering GA	28,3 dB
Volume	67,30 m ³	Binnenniveau Lbi	32,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,72		36,8	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,40		33,3	39,5	41,5	47,5	49,5	53,5	46,8
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	2,50		27,7	27,1	25,0	35,8	43,3	42,5	33,2
D02457	band+lat [3]		7,70	49,8	37,6	48,6	56,6	60,6	65,6	50,4
D02455	dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]		8,57	45,1	41,1	45,1	46,1	44,1	48,1	45,2
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		12,06	48,6	36,7	43,7	57,7	49,7	53,7	47,3
P00001	TNO-TPD: Enkelsteensmuur (150 kg/m2)	1,32		40,7	42,7	44,2	46,7	52,8	60,1	49,0
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand ...	3,92		46,5	39,5	45,5	50,5	56,5	63,5	50,0
Totaal		8,86		R' GA	25,6 26,6	24,7 25,7	34,3 35,3	39,0 40,0	40,7 41,7	32,2 33,3

Vlak 2 : loggia

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,82		36,8	42,3	45,3	45,3	50,3	55,3	48,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,52		33,3	39,2	41,2	47,2	49,2	53,2	46,6
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	5,22		27,7	24,8	22,7	33,5	41,0	40,2	30,9
D02457	band+lat [3]		10,26	49,8	37,3	48,3	56,3	60,3	65,3	50,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm [3]		6,40	39,6	43,3	46,3	46,3	40,3	41,3	41,9
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		13,47	48,6	37,1	44,1	58,1	50,1	54,1	47,7
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm [1]	4,40		30,3	22,0	31,0	39,0	45,0	48,0	34,3
Totaal		10,96		R' GA	19,9 21,0	22,0 23,1	31,9 33,0	36,3 37,4	37,1 38,2	28,8 29,9

VARIANT: woning type A5-2K, as 6-7 (4e verd.)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: woonkamer-keuken + slaapkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied \geq 27 dB
 verblijfsruimte \geq 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer-keuken	22,20	32,7	27,3	29,3	Ja
slaapkamer	9,80	27,4	32,6	26,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,00			28,0	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer-keuken

Vloeroppervlak	22,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,66 m	Geluidwering GA	32,7 dB
Volume	59,05 m ³	Binnenniveau Lbi	27,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,82		36,8	41,5	44,5	44,5	49,5	54,5	47,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,42		33,3	39,4	41,4	47,4	49,4	53,4	46,7
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	2,57		27,7	27,1	25,0	35,8	43,3	42,5	33,2
D02457	band+lat [3]		1,19	49,8	45,8	56,8	64,8	68,8	73,8	58,6
D02455	dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]		8,51	45,1	41,3	45,3	46,3	44,3	48,3	45,4
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		12,14	48,6	36,7	43,7	57,7	49,7	53,7	47,4
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand ...	5,29		46,5	38,4	44,4	49,4	55,4	62,4	48,8
Totaal		9,10		R' GA	25,9 26,2	24,7 25,1	34,5 34,8	39,2 39,5	40,7 41,1	32,3 32,7

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	9,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,66 m	Geluidwering GA	27,4 dB
Volume	26,07 m ³	Binnenniveau Lbi	32,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse m...	0,53		36,8	42,0	45,0	45,0	50,0	55,0	47,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,22		33,3	40,8	42,8	48,8	50,8	54,8	48,1
P00002	TNO-TPD: Dubbelglas 5-15- 4 lg	1,96		27,7	26,9	24,8	35,6	43,1	42,3	33,0
D02457	band+lat [3]		6,58	49,8	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8
D02455	dubbele dichting, indrukking 3.5 mm [3]		4,44	45,1	42,7	46,7	47,7	45,7	49,7	46,8
D02465	lipprofiel in houten raam [3]		8,48	48,6	36,9	43,9	57,9	49,9	53,9	47,6
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand ...	3,92		46,5	38,3	44,3	49,3	55,3	62,3	48,8
Totaal		6,63		R' GA	25,5 23,7	24,5 22,7	34,5 32,7	39,7 37,8	40,9 39,1	32,2 30,4

Vlak 2 : spiraam

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00777	PUR schuim/2x aluminium sandwich [1] Cveilig:	0,98		18,3	13,8	20,5	22,7	29,8	35,8	23,9
Totaal		0,98		R'	13,8	20,5	22,7	29,8	35,8	23,9

				GA	20,3	27,0	29,2	36,3	42,3	30,3
--	--	--	--	----	------	------	------	------	------	------

bijlage 7. berekening luchtstroom geluiddempend muurrooster conform TNO-memo

vereiste spuistroom

$A_{\text{verblijfsruimte/gebied}}$	10,14 m ²
$q_{v,\text{spui}}$	3 dm ³ /s/m ²
$Q_{v,\text{spui}}$	30 dm ³ /s
$Q_{v,\text{spui}}$	0,030 m ³ /s

oppervlakte verblijfsruimte
 vereiste spuistroom
 vereiste spuistroom
 vereiste spuistroom

referentie warmtetransport

P	0,183 kW
ρ	1,2 kg/m ³
c_p	1,00 kJ/kg.K
ΔT	5,00 K

afgevoerde voelbare warmte
 soortelijke massa van lucht
 soortelijke warmte van lucht
 referentie waarde drijvend temperatuurverschil

specificaties rooster

hoogte rooster	1,472 m
breedte rooster	0,650 m
$A_{\text{bruto,spui}}$	0,96 m ²
ξ	31,70
A_{ae}	0,17 m ²

bruto oppervlakte spui opening
 weerstandsfactor
 aerodynamische luchtstroom

ΔH_{th}	0,74 m
ΔT	5,000 K
v_{in}	0,357 m/s

gemiddelde hoogteverschil tussen het in - en uitstroombegedeelte (1/2 Hraam)
 drijvend temperatuurverschil
 snelheid van instroming

$q_{v,\text{spui}}$	0,030 m ³ /s
---------------------	-------------------------

spuistroom aanwezig

toetsing spuistroom

	eis	werkelijk	voldoet
$q_{v,\text{spui}}$	30 dm ³ /s	30 dm ³ /s	nee

bijlage 8. nagalm berekening

nagalmtijdformule: Sabine

versie: mei 2019

algemeen

project:	Valentijnskade Amsterdam
werknnummer:	4892
bestandsnaam:	4892.galmBGV.002.nbu.xlsx
datum:	19-12-2023
door:	nbu
ruimte:	centrale entreehal

volume: 94,50 m³berekening nagalmtijd

S [m ²]	positie	type	materiaal	maatvoering			absorptiecoëfficiënten [Hz]				gem.	α _w	bron	opmerking
				d	s	m	250	500	1000	2000				
30,90	plafond/vloer	vloerbedekking	(v17) tegelvloer	0	0	0	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	-	-	vloer
24,72	plafond/vloer	eigen invoer	Troldekt line TCH 43mm				0,40	1,00	1,00	0,85		0,70		plafond (80% absorb.)
6,18	plafond/vloer	steenachtige materialen	(s01) grindbeton	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,05	ISSO24	plafond (20% hard)
							0,00	0,00	0,00	0,00				
18,75	zijwand	pleisterwerk	(p04) kalkcement pleisterwerk, direkt op steenachtige onde	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	SCHREUDER	akoestisch harde wanden
50,39	zijwand	eigen invoer	Mosa tegelwand				0,03	0,03	0,04	0,05	0,03			tegelwerk
12,00	zijwand	diversen	(d01) glas	0	0	0	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	ISSO24	pui tussen sluis en entreehal
12,50	zijwand	diversen	(d10) hout/deur	0	0	0	0,04	0,06	0,08	0,10	0,09	-	0,00	deuren
							0,00	0,00	0,00	0,00				

totale geluidabsorptie [m²]

13,56	28,77	29,71	27,13
11,81	11,81	11,81	11,81

1/8 * ruimte-inhoud [m²]

nagalmtijd T [s], gemiddeld 250 - 2.000 Hz

0,71 s

nagalmtijdformule: Sabine

versie: mei 2019

algemeen

project:	Valentijnskade Amsterdam
werknnummer:	4892
bestandsnaam:	4892.galmBGV.002.nbu.xlsx
datum:	19-12-2023
door:	nbu
ruimte:	centrale hal verdieping

volume: 41,63 m³**berekening nagalmtijd**

S [m ²]	positie	type	materiaal	maatvoering			absorptiecoëfficiënten [Hz]				gem.	α _w	bron	opmerking
				d	s	m	250	500	1000	2000				
15,65	plafond/vloer	vloerbedekking	(v17) tegelvloer	0	0	0	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	-	-	vloer
12,52	plafond/vloer	eigen invoer	Ecophon Focus B 20mm				0,30	0,75	0,95	1,00		0,60		plafond (80% absorb.)
3,13	plafond/vloer	steenachtige materialen	(s01) grindbeton	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,05	ISSO24	plafond (20% hard)
32,03	zijwand	pleisterwerk	(p04) kalkcement pleisterwerk, direkt op steenachtige onde	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	SCHREUDER	akoestisch harde wanden
11,90	zijwand	diversen	(d10) hout/deur	0	0	0	0,04	0,06	0,08	0,10	0,09	-	0,00	deuren
5,60	zijwand	diversen	(d01) glas	0	0	0	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	ISSO24	glas
							0,00	0,00	0,00	0,00				

totale geluidabsorptie [m²]

5,28 11,44 14,29 15,34

1/8 * ruimte-inhoud [m²]

5,20 5,20 5,20 5,20

nagalmtijd T [s], gemiddeld 250 - 2.000 Hz

0,71 s

nagalmtijdformule: Sabine

versie: mei 2019

algemeen

project:	Valentijnskade Amsterdam
werknnummer:	4892
bestandsnaam:	4892.galmBGV.002.nbu.xlsx
datum:	19-12-2023
door:	nbu
ruimte:	entree west

volume: 52,75 m³**berekening nagalmtijd**

S [m ²]	positie	type	materiaal	maatvoering			absorptiecoëfficiënten [Hz]				gem.	α _w	bron	opmerking
				d	s	m	250	500	1000	2000				
16,11	plafond/vloer	vloerbedekking	(v17) tegelvloer	0	0	0	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	-	-	vloer
12,89	plafond/vloer	eigen invoer	Ecophon Focus A 20mm (ods 50mm)				0,45	0,85	1,00	1,00		0,75		plafond (80% absorb.)
3,22	plafond/vloer	steenachtige materialen	(s01) grindbeton	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,05	ISSO24	plafond (20% hard)
							0,00	0,00	0,00	0,00				
79,33	zijwand	pleisterwerk	(p04) kalkcement pleisterwerk, direkt op steenachtige onde	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	SCHREUDER	akoestisch harde wanden
3,15	zijwand	diversen	(d10) hout/deur	0	0	0	0,04	0,06	0,08	0,10	0,09	-	0,00	deuren
1,85	zijwand	diversen	(d01) glas	0	0	0	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	ISSO24	glas
							0,00	0,00	0,00	0,00				

totale geluidabsorptie [m²]

7,31 13,33 15,47 15,73

1/8 * ruimte-inhoud [m²]

6,59 6,59 6,59 6,59

nagalmtijd T [s], gemiddeld 250 - 2.000 Hz

0,75 s

algemeen

project:	Valentijnskade Amsterdam
werknummer:	4892
bestandsnaam:	4892.galmBGV.002.nbu.xlsx
datum:	19-12-2023
door:	nbu
ruimte:	trappenhuis west verdieping



lengte:	
breedte:	
hoogte:	2,66 m
vloeroppervlak:	7,98 m ²
volume:	29,98 m ³

berekening nagalmtijd

S [m ²]	positie	type	materiaal	maatvoering			absorptiecoëfficiënten [Hz]				gem.	α _w	bron	opmerking
				d	s	m	250	500	1000	2000				
7,98	plafond/vloer	vloerbedekking	(v17) tegelvloer	0	0	0	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	-	-	vloer
6,38	plafond/vloer	eigen invoer	Ecophon Focus A 20mm (ods 200mm)				0,90	1,00	0,90	1,00		0,75		plafond (80% absorb.)
1,60	plafond/vloer	steenachtige materialen	(s01) grindbeton	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,05	ISSO24	plafond (20% hard)
							0,00	0,00	0,00	0,00				
30,83	zijwand	pleisterwerk	(p04) kalkcement pleisterwerk, direkt op steenachtige onde	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	SCHREUDER	akoestisch harde wanden
6,10	zijwand	diversen	(d10) hout/deur	0	0	0	0,04	0,06	0,08	0,10	0,09	-	0,00	deuren
1,40	zijwand	diversen	(d01) glas	0	0	0	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	ISSO24	glas
							0,00	0,00	0,00	0,00				

totale geluidabsorptie [m²]

6,61	7,68	7,23	8,09
3,75	3,75	3,75	3,75

1/8 * ruimte-inhoud [m²]

nagalmtijd T [s], gemiddeld 250 - 2.000 Hz

0,68 s

bijlage 9. MPG berekening



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 4892 Valentijnskade OVB

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Valentijnskade
POSTCODE
PLAATS
Amsterdam

Projectorganisatie

CLIENT
Eigen Haard
ARCHITECT
2CO Architecten
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
20 december 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
7473 m²
GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
0
GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 19 december 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,671

A. Productiefase	0,422
A. Constructiefase	0,046
B. Gebruiksfase	0,223
C. Afdankfase	0,042
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,061

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

376.296

A. Productiefase	236.269,124
A. Constructiefase	25.960,395
B. Gebruiksfase	125.141,614
C. Afdankfase	23.374,519
D. Buiten gebouwlevensloop	-34.449,710

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

299

GWP Voor EU Taxonomy

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

0

A. Productiefase	0,000
A. Constructiefase	0,000
B. Gebruiksfase	0,000
C. Afdankfase	0,000
D. Buiten gebouwlevensloop	0,000

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

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

4,938

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

36.901,286

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,671

●	Fundering	0,017	3 %	●	Vloeren	0,177	26 %
●	Draagconstructie	0,087	13 %	●	Gevel	0,101	15 %
●	Daken	0,027	4 %	●	Binnenwanden	0,043	6 %
●	Klimaatinstallaties	0,016	2 %	●	Elektrische installaties	0,115	17 %
●	Toe- en afvoeren	0,001	0 %	●	Verkeersruimte	0,010	1 %
●	Vaste voorzieningen	0,077	11 %	●	Terrein	0,000	0 %

Elementen



Funderingsbalk

0,017

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 400	breedte, hoogte 600	165,9 m	0,006
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 600	breedte, hoogte 500	6 m	0,000
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 600	breedte, hoogte 600	24 m	0,001
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 500	breedte, hoogte 500	8,9 m	0,000
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 550	breedte, hoogte 600	178,6 m	0,009
Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 550	breedte, hoogte 600	6,3 m	0,000



Bodemvoorzieningen

0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			108,24 m ³	0,000
--------	-------------------------	--	--	-----------------------	-------

Verdiepingsvloeren

0,177

Vloeren; constructief

Cat. 2	Ribbenvloer, beton prefab, incl. isolatie, Rc 4.0, Betonhuis		971,7 m ²	0,010
Cat. 2	Ribbenvloer, beton prefab, incl. isolatie, Rc 4.0, Betonhuis		200,5 m ²	0,002
Cat. 2	Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping	dikte 0.06 m	1.048,8 m ²	0,008
Cat. 2	Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping	dikte 0.06 m	178,3 m ²	0,001
Cat. 2	Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping	dikte 0.06 m	5.011,9 m ²	0,036
Cat. 1	Druklaag, kanaalplaat vrijdragende vloer C3037 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren	dikte 280	1.048,8 m ²	0,011
Cat. 1	Druklaag, kanaalplaat vrijdragende vloer C3037 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren	dikte 280	178,3 m ²	0,002
Cat. 1	Druklaag, kanaalplaat vrijdragende vloer C3037 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren	dikte 280	5.011,9 m ²	0,054
Cat. 2	Balkongalerijvloer, beton, prefab, 250 mm, Betonhuis	dikte 0.25 m	170 m ²	0,005
Cat. 2	Balkongalerijvloer, beton, prefab, 250 mm, Betonhuis	dikte 0.25 m	606 m ²	0,018

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	243 m ²	0,001
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	4.982,6 m ²	0,024

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 1	MOSA keramische vloertegel klein 15x15 cm, ongeglazuurd geïnstalleerd, incl. set	lengte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m	300 m ²	0,001
Cat. 1	MOSA keramische vloertegel klein 15x15 cm, ongeglazuurd geïnstalleerd, incl. set	lengte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m	93,8 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische vloertegel klein 15x15 cm, ongeglazuurd geïnstalleerd, incl. set	lengte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m	1,5 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische vloertegel klein 15x15 cm, ongeglazuurd geïnstalleerd, incl. set	lengte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m	124,8 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische vloertegel klein 15x15 cm, ongeglazuurd geïnstalleerd, incl. set	lengte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m	105,7 m ²	0,000

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerkklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	4.982,6 m ²	0,003
Cat. 3 Afwerkklagen, Steenwol, Houtwolcementplaat		24,72 m ²	0,000
centrale hal begane grond			
Cat. 1 Ecophon	weight 1.477	62,6 m ²	0,000
centrale hal verdiepingen 5*12.52			
Cat. 1 Ecophon	weight 1.477	26 m ²	0,000
entree west/ oost begane grond			
Cat. 1 Ecophon	weight 1.477	63,8 m ²	0,000
oost/ west verdiepingen =2*5*6,38 = 63.8			
Cat. 3 Verlaagde plafonds, Houtwolcement; d:25mm; +regels,hout		320 m ²	0,000
fietsenberging			

Binnenwanden, constructief

0,087

Binnenwanden; constructie

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis	dikte 0.22 m	501,8 m ²	0,011
Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis	dikte 0.22 m	426,9 m ²	0,010
Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis	dikte 0.22 m	112,6 m ²	0,003
Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis	dikte 0.25 m	2.176,5 m ²	0,056
Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis	dikte 0.22 m	129,3 m ²	0,003
Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis	dikte 0.2 m	229,4 m ²	0,005

Doosconstructies

0,000

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 1 IQstaal: Infinity Steel sections, zwaar constructiestaal, incl. conservering, bevestiging en hulpstaal voor staalconstructies o.b.v. 90% hergebruik		268,48	0,000
--	--	--------	-------

Gevels, dicht

0,033

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 1	Isolatielagen gevel, Knauf Insulation Naturoll 035	rwaarde 4.7	779,7 m ²	0,001
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	9,11 m ²	0,000
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	1,67 m ²	0,000
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	1.840,9 m ²	0,009
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	51,5 m ²	0,000
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	779,7 m ²	0,004
Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 235 mm	1.549,4 m ²	0,006
Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 235 mm	2.956,6 m ²	0,011
Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 235 mm	40,5 m ²	0,000
Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 235 mm	94,9 m ²	0,000
Cat. 1	Isolatielagen gevel, Knauf Insulation Naturoll 035	rwaarde 4.7	156,5 m ²	0,000
Cat. 1	Isolatielagen gevel, Knauf Insulation Naturoll 035	rwaarde 4.7	295,2 m ²	0,000
Cat. 1	Isolatielagen gevel, Knauf Insulation Naturoll 035	rwaarde 4.7	13,8 m ²	0,000
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	4,33 m ²	0,000

Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,046

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		4,8 m ²	0,000
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		15,9 m ²	0,000
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		541,1 m ²	0,001
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		811,5 m ²	0,001
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		1.369,4 m ²	0,002
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		54,4 m ²	0,000
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm		272 m ²	0,011
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm		703,3 m ²	0,029
Cat. 3	Waterslagen, Raamdorpel Gegoten Composietsteen	breedte 160 mm	15,8 m	0,000
Cat. 1	Bladlood voor gebruik als waterkerend bouw materiaal lateien, dorpels, waterslagen, geproduceerd door Uzimet in Rijswijk	dikte 1.5	61,52 m ²	0,000
Cat. 1	Bladlood voor gebruik als waterkerend bouw materiaal lateien, dorpels, waterslagen, geproduceerd door Uzimet in Rijswijk		77,78 m ²	0,000
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 100 mm hoogte 2 mm	393,6 m	0,001
Cat. 2	NBVT massief houten buitendeur groter dan 3,6m2, inclusief aflak en onderhoud		3,94 m ²	0,000
Cat. 2	NBVT massief houten buitendeur groter dan 3,6m2, inclusief aflak en onderhoud		162 m ²	0,001
Cat. 2	Deurdrangercoördinator deuren buiten, leden VHS		2 m ²	0,000

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen

0,005

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm	393,6 m	0,004
Cat. 1	Buitenkozijn: KVISION Trend met recycalaat kern vleugelkozijn		4,56 m ²	0,000
Cat. 1	Buitenkozijn: KVISION Trend met recycalaat kern vleugelkozijn		198,75 m ²	0,001

Buitenwandopeningen, gevuld met puien

0,017

Buitenwandopeningen; gevuldetpuien

Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd	10,53 m ²	0,000
Cat. 2	Deurdrangercoördinator puien buiten, leden VHS	2 m ²	0,000
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm	8,8 m ²	0,000
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	356,04 m ²	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm	271,17 m ²	0,011
Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd	52,8 m ²	0,000
Cat. 2	Deurdrangercoördinator puien buiten, leden VHS	20 m ²	0,002
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm	42,75 m ²	0,002

Platte daken

0,027

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	1.026,1 m ²	0,004
Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	154,1 m ²	0,001
Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	137,8 m ²	0,001

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen	1.098,3 m ²	0,004
Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen	179 m ²	0,001
Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen	145 m ²	0,001

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Afwerklagen, Grind	dikte 50 mm	792,9 m ²	0,000
Cat. 3	Afwerklagen, Natuursteen; tegels	dikte 30 mm	233,2 m ²	0,007
Cat. 3	Afwerklagen, Natuursteen; tegels	dikte 30 mm	66,6 m ²	0,002
Cat. 3	Afwerklagen, Natuursteen; tegels	dikte 30 mm	87,4 m ²	0,003
Cat. 3	Afwerklagen, Natuursteen; tegels	dikte 30 mm	137,8 m ²	0,004

Binnenwanden dragend

0,018

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20	dikte 100	11 m ²	0,000
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20	dikte 100	468,1 m ²	0,001
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20	dikte 150	13 m ²	0,000
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)		3.054,1 m ²	0,011
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)		1.014,6 m ²	0,004
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)		309,3 m ²	0,002

Binnenwanden, niet-constructief

0,007

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG		94,7 m ²	0,000
Cat. 3	Afwerkklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	7,2 m ²	0,000
Cat. 3	Afwerkklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	398,7 m ²	0,000
Cat. 3	Afwerkklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	329,1 m ²	0,000
Cat. 3	Afwerkklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	766,3 m ²	0,000
Cat. 1	FALK 1170 WZ CradleCore 60mm sandwichpanel binnenwand, Rc=2,82	dikte 60	603,4 m ²	0,003

Binnenwandafwerkingen

Cat. 1	MOSA keramische wandtegels 15x15 cm, d 1t;7mm glanzend, zijdemat lengte en breedte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m geïnstalleerd incl. set 2		68,1 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische wandtegels 15x15 cm, d 1t;7mm glanzend, zijdemat lengte en breedte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m geïnstalleerd incl. set 2		6,2 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische wandtegels 15x15 cm, d 1t;7mm glanzend, zijdemat lengte en breedte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m geïnstalleerd incl. set 2		1.410,3 m ²	0,002
Cat. 1	MOSA keramische wandtegels 15x15 cm, d 1t;7mm glanzend, zijdemat lengte en breedte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m geïnstalleerd incl. set 2		322 m ²	0,000
Cat. 1	MOSA keramische wandtegels 15x15 cm, d 1t;7mm glanzend, zijdemat lengte en breedte 0.15 m lengte en breedte 0.15 m geïnstalleerd incl. set 2		234 m ²	0,000

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren 0,018

Binnenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		5,13 m ²	0,000
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd		2 st	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		2,57 m ²	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		2,57 m ²	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		2,57 m ²	0,000
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd		3 st	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld		360 m ²	0,003
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld		787,2 m ²	0,005
Cat. 3	Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd		150 st	0,003
Cat. 3	Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd		328 st	0,006
Cat. 3	Binnendorpels, Gegoten Composietsteen badceldorpel	hoogte 40 mm	75 m	0,000
Cat. 3	Binnendorpels, Gegoten Composietsteen badceldorpel	hoogte 40 mm	75 m	0,000
Cat. 2	Deurdrangercoördinator deuren binnen, leden VHS		7 m ²	0,001

Binnenwandopeningen, gevuld met puien 0,000

Binnenwandopeningen; gevuld met puien

Cat. 3	Binnenpuui; kozijn en deur: staal; verzinkt + gemoffeld en gehard glas vulling		20,6 m ²	0,000
--------	--	--	---------------------	-------

Warmteopwekking 0,015

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		5.135,11 m ² gbo	0,008
--------	---	--	-----------------------------	-------

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm ² ; leidingen:kunststof		5.135,11 m ² gbo	0,005
--------	---	--	-----------------------------	-------

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp grondglycol 10kW Verrekend		2 stuk(s)	0,001
--------	--	--	-----------	-------

Ventilatie 0,001

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, WTW-unit		5.135,11 m ² gbo	0,001
--------	------------------------------------	--	-----------------------------	-------



Elektrische installaties

0,072

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

5.473,4 m²gbo

0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

5.473,4 m²gbo

0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

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

159.340 kWh

0,065



Verlichting

0,043

Verlichtingarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3 Verlichting, Armatuur & lampen, LED-120 cm

5.473,4 m²gbo

0,043



Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

5.135,11 m²gbo

0,000



Afvoeren

0,001

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polypropreen; 75 mm

558,5 m

0,001

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polypropreen; 75 mm

1,5 m

0,000

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polypropreen; 75 mm

64 m

0,000

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polypropreen; leiding

5.135,11 m²gbo

0,000



Trappen en hellingen

0,007

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 2 Trap, beton, prefab, Betonhuis

17 stuk(s)

0,002

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen

413,1 m

0,002

Cat. 3 Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen

198,3 m

0,001

Cat. 3 Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen

90,3 m

0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Staal gecoat, rond 60 mm

90,3 m

0,000

Cat. 3 Leuningen, Staal gecoat, rond 60 mm

86,7 m

0,000

Cat. 3 Leuningen, Staal gecoat, rond 60 mm

319,3 m

0,001

 **Liften**

0,003

Transport; liften

Cat. 3 Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag

12 st

0,003

 **Vaste voorzieningen**

0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

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

75 st

0,001

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloofdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

75 st

0,005

 **Keuken**

0,072

Vastekeukenvoorzieningen; standaardCat. -1 Vastekeuken; kast; spaanplaat, kunststoflaag, aanrecht; kunsthars gebonden, afzuigkap; aantal koelkasten 1 stuk(s) 75 stuk(s)
staal incl. koelkast met vriesvak

0,072