



BENG berekening

Projectgegevens

Projectnaam	: 12 woningen Holevoetplein te Scherpenzeel - bouwnummers 1, 6, 7 en 12
Projectnummer	: PR19737
Datum	: 7 juli 2023
Tekening	: Holevoetplein_01/02/03 d.d. 17 mei 2023
Versie	: 1.0
Opdrachtgever	: Bouwbedrijf Osnabrugge b.v.
Gemaakt door	: I.T. Niehoff

BENG-uitkomsten

Zie berekening pagina 2/61

Registratie

Datum	: 7 juli 2023
Adviseur	: I.T. Niehoff

Inhoudsopgave

Uitgangspunten

Energieprestatie-rapport (BENG berekening)

Bijlagen

Gelijkwaardigheidsverklaringen

Aanvullende berekeningen

Aanvullende documenten

Lineaire koudebruggen voorwaarden NTA8800

PR19737 12 woningen Holevoetplein te Scherpenzeel - bouwnummers 1, 6, 7 en 12

Rekenmodel

Uniec 3.1

Deze versie is door Kiwa geattesteerd op basis van BRL 9501 d.d. 2019-11-28 (inclusief wijzigingsblad d.d.2022-02-01), Attest K105484/03.

Tijdens de bouw en vastleggen van bewijslast

Tijdens de bouw dient er op toegezien te worden dat met de feitelijk toegepaste en gerealiseerde maatregelen voldaan blijft worden aan de energieprestatie zoals ingediend bij de vergunningsaanvraag. Dit toezicht dient door de opdrachtgever georganiseerd te worden.

Bij oplevering is een energielabel verplicht, zie www.timax.nl/energie-prestatie/energielabel voor meer informatie.

Dit energielabel wordt afgegeven door middel van een opgesteld energieprestatie-rapport.

Het is noodzakelijk dat er tijdens het bouwproces een dossier wordt opgebouwd met bewijslasten.

Als de bewijslasten niet, of niet goed worden bijgehouden zal dit invloed hebben op de uitkomst van de berekening. Het is dus van belang dat dit op de juiste wijze gebeurt.

Via www.timax.nl/download/9676 is een overzicht te downloaden van de bij te houden bewijslasten.

Deze BENG berekening voor de omgevingsvergunning is geen definitief energielabel, een voorlopig energielabel wordt wel aan de opdrachtgever geleverd.

Kwaliteitsverklaringen

Indien tijdens de bouw alternatieve of aanvullende keuzes worden gemaakt qua installatietechniek (bijv. pv-panelen, warmtepompen en ventilatiesystemen) dan is het zaak om er voor te zorgen dat er wel systemen worden toegepast met een in de BCRG geregistreerde NTA8800 gelijkwaardigheidsverklaring. Indien dit niet het geval is dan moet er worden teruggevallen op een forfaitaire invoer welke minder gunstig uit zal vallen.

Deze database is te vinden via de volgende link: <https://bcrg.nl/nl/verklaringenregister/>

Let er wel op dat niet elke systeem dezelfde uitkomsten geeft.

Invoergegevens omgevingsvergunning ISSO 75.1 & 82.1

isolatiewaarden

Wanneer de energieprestatie van een gebouw nodig is voor de aanvraag van een omgevingsvergunning mag de EP-rapporteur ook Rc-waarden gebruiken die minimaal overeenkomen met de eisen uit het Bouwbesluit voor de betreffende constructie.

Bij de oplevering van het gebouw moeten de Rc-waarden hoe dan ook worden onderbouwd met een berekening of een verklaring.

overige gegevens

In de situatie dat de energieprestatie wordt bepaald voor de aanvraag van de omgevingsvergunning worden er aannames gedaan en zal er over het algemeen minder informatie beschikbaar zijn.

Gebruiksfuncties & Rekenzones

Gebruiksfunctie woonfunctie	Gebruiksoppervlak per rekenzone (m ²)						Totaal (m ²)
	01	02	03	04	05	GR	
Bouwnummer 1	92,58						92,58
Bouwnummer 2	92,58						92,58
Bouwnummer 3	118,26						118,26
Bouwnummer 4	118,26						118,26
Bouwnummer 5	92,58						92,58
Bouwnummer 6	92,58						92,58
Bouwnummer 7	92,58						92,58
Bouwnummer 8	92,58						92,58
Bouwnummer 9	118,26						118,26
Bouwnummer 10	118,26						118,26
Bouwnummer 11	92,58						92,58
Bouwnummer 12	92,58						92,58

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer	4,00
Buitengevel	4,70
Hellend dak	6,30

Onderdeel	U waarde W/(m ² ·K)
Glas	1,00 algemeen verkrijgbaar
Kozijn	1,60 maximaal toe te passen waar voor aluminium kozijnen
Afstandhouder	0,06 W/m·K, geïsoleerder afstandhouder
Raam	1,33 voor specificaties zie NTA 8800 berekening in bijlage
Deur dicht deel	1,65 maximale toe te passen U-waarde (kozijn incl. deur)
Deur deel raam	1,33 voor specificaties zie NTA 8800 berekening in bijlage
Dakraam	1,30 velux dakraam

* In de NTA 8800 worden waarden boven de 1,00 afgerond op één cijfer achter de komma.

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn uitgebreid ingevoerd.

Bij toepassing van NTA8800 tabel I zie de van toepassing zijnde voorwaarden in de bijlage.

Bij toepassing van ISSO referentiedetails met 25% toeslag mag een kleine afwijking in de detaillering aanwezig zijn, een kleine afwijking is bijvoorbeeld dat het buitenspouwblad en het binnenspouwblad dikker of dunner worden uitgevoerd. De isolatielaag mag beperkt wijzigen, waarbij een afwijkende λ -waarde of isolatiedikte is toegestaan mits de R_{calc} -waarde van de isolatielaag minimaal 85% van de R_{calc} -waarde van de isolatielaag in het detail bedraagt. Hiermee is een isolatielaag met een lagere warmtedoorgangscoefficiënt of een dikkere laag van een isolatiemateriaal met dezelfde warmtedoorgangscoefficiënt als afwijking altijd toegestaan.

Infiltratie

0,400 dm³/s per m², extra aandacht voor luchtdicht bouwen.

De luchtdichtheid moet bij oplevering bepaald zijn door middel van een Blowerdoor-meting of een opblaasproef conform NEN 2686 (1988) inclusief aanvullingsblad A2 (2008).

Verticale leidingen door thermische schil onbekend

Zomernachtventilatie

Zomernachtventilatie : niet aanwezig

Zonweringen

Zonwerende beglazing, Ggl : niet aanwezig

Bouwkundige zonwering : niet aanwezig

Installatietechniek

Verwarming : Lucht-water warmtepomp, forfaitaire invoer
Afgifte middels vloerverwarming voor gehele woning

Warm tapwater : Lucht-water warmtepomp, forfaitaire invoer
Pomp wordt gecombineerd met een geïntegreerd voorraadvat

Ventilatie : Mechanische toe- en afvoer (WTW-systeem)
Brink Flair 200NL

Koeling : Lucht-water warmtepomp (compressiekoeling - elektrisch)
Afgifte middels vloerkoeling voor gehele woning

Zonnestroomsysteem

Oriëntatie : West en oost

Hellingshoek : 37°

Aantal PV-panelen : Verschillend per bouwnummer, zie BENG-berekening voor specifiek aantal.

Vermogen per PV-paneel : 385 Wp per paneel

Oppervlak per PV-paneel : 1,95 m²

Ten behoeve van invoer in rekenpakket

Vermogen panelen per m² : 197,44 Wp per m²

Aantal m² PV-panelen : Verschillend per bouwnummer, zie BENG-berekening voor specifiek aantal.

Disclaimer

Deze voorbladen geven een beknopte weergave van de in het energierestatie-rapport ingevoerde gegevens.

Voor de uitgebreide invoergegevens zie het energieprestatie-rapport op de volgende pagina's, het energieprestatie-rapport is in alle gevallen leidend.

Dit geldt tevens indien er een verschil aanwezig is tussen deze voorbladen en het energieprestatie-rapport.

Alle energiegebruiken in de resultaten 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.

Algemene gegevens

omschrijving	12 woningen
plaats	Scherpenzeel (gem Scherpenzeel)
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	07-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **7 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bouwnummer 1	PR19737 bwnr 1	3DCDD93EF48E483991A91C8179981341	211170239	7-7-2023
Bouwnummer 2	PR19737 bwnr 2	6B5FAF72010B4523B2D479DBACBA2F29	533031771	7-7-2023
Bouwnummer 3	PR19737 bwnr 3	6C43E1A0CFDE444E959FCDEE2E404207	739019478	7-7-2023
Bouwnummer 4	PR19737 bwnr 4	F270BC730BED41E8B3795F4C2FC06347	871875457	7-7-2023
Bouwnummer 5	PR19737 bwnr 5	51329009786D4992846897BFBF2771D7	825211347	7-7-2023
Bouwnummer 6	PR19737 bwnr 6	960EA732BFCE44B78E877BADF6928533	270865494	7-7-2023
Bouwnummer 7	PR19737 bwnr 7	36606A78E9B04430BAF09D4C49B7BD5B	879456280	7-7-2023
Bouwnummer 8	PR19737 bwnr 8	A03A63812FC5454E918B39912AB28E14	110444346	7-7-2023
Bouwnummer 9	PR19737 bwnr 9	1C1786A2B1554E2CA41D39EEA9CE536B	632138828	7-7-2023
Bouwnummer 10	PR19737 bwnr 10	FF9FAF804F9B406685AD8895F7DBF366	143282992	7-7-2023
Bouwnummer 11	PR19737 bwnr 11	7BEA9DFCC6E34CE59C145A48EAEA8F68	820971613	7-7-2023
Bouwnummer 12	PR19737 bwnr 12	FE9E5252190543D6ADDF862A39BD5820	537325104	7-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Bouwnummer 1	60,72	60,71 ✓	30,00	25,81 ✓	50,0	69,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 2	55,00	48,12 ✓	30,00	26,52 ✓	50,0	60,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 3	56,68	54,07 ✓	30,00	27,54 ✓	50,0	62,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 4	56,68	54,07 ✓	30,00	27,54 ✓	50,0	62,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 5	55,00	48,12 ✓	30,00	26,52 ✓	50,0	60,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 6	60,72	56,48 ✓	30,00	28,49 ✓	50,0	63,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 7	60,72	59,44 ✓	30,00	29,68 ✓	50,0	64,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 8	55,00	46,89 ✓	30,00	26,21 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 9	56,68	53,01 ✓	30,00	27,26 ✓	50,0	61,9 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 10	56,68	53,01 ✓	30,00	27,26 ✓	50,0	61,9 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 11	55,00	46,89 ✓	30,00	26,21 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
Bouwnummer 12	60,72	55,79 ✓	30,00	28,48 ✓	50,0	63,5 ✓	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 [m ² K/W]
Beganegrond vloer	vloer	vrije invoer		4,00
Verdiepingsvloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Verdiepingsvloer boven AOR	vloer	vrije invoer		4,70
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Scheidingswand met AOR	gevel	vrije invoer		4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	ggl;n
Raam	raam	vrije invoer	1,3	0,60
Deur dicht deel	deur	vrije invoer	1,7	0,00
Deur deel raam	raam	vrije invoer	1,3	0,60
Dakraam velux	raam	vrije invoer	1,3	0,45

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
01 perimeter - niet dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
03 perimeter - dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
02 perimeter - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - geen voorwaarden	0,680
05 ok kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,068
06 zk kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,039
07 bk kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,055
09 gevelhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
13 dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14 hellend dak - bouwmuur	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15 kopgevel dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16 nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
20 ok dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21 zk dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22 bk dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgewel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen

voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	01	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk

Definieer woningen

omschrijving	type woning	n _{woningen}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
Bouwnummer 1	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 2	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 3	tussenwoning met kap	1	01	3	118,26
Bouwnummer 4	tussenwoning met kap	1	01	3	118,26
Bouwnummer 5	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 6	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 7	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 8	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 9	tussenwoning met kap	1	01	3	118,26
Bouwnummer 10	tussenwoning met kap	1	01	3	118,26
Bouwnummer 11	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58
Bouwnummer 12	tussenwoning met kap	1	01	3	92,58

Constructies

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 1 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²				
Beganegrond vloer - R _c = 4,00				45,22
Voorgevel - buitenlucht, W - 19,72 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,80

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 1 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 56,63 m² - 37°				
Hellend dak - R _c = 6,30				53,63
Linkergevel - buitenlucht, N - 48,53 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				39,32

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 1 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 19,72 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V1	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V1	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	0,30	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 56,63 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, N - 48,53 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	L1	5,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	L2	1,05	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	0,39 m		afstand	0,39 m	
breedte	0,13 m		breedte	0,13 m	
zijbelemmeringshoek	72 °		zijbelemmeringshoek	72 °	
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	L3	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 1 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	L4	0,68	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	0,23 m		afstand	0,23 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	55 °		zijbelemmeringshoek	55 °	

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 1 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,84
03 perimeter - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		7,73
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Voorgevel - buitenlucht, W - 19,72 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		6,74
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 56,63 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		5,85
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		4,84
16 nok - $\Psi = 0,050$		2,93
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
Linkergevel - buitenlucht, N - 48,53 m² - 90°		
05 ok kozijn - $\Psi = 0,068$		5,10
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		13,10
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		5,10

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 1 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,69
15 kopgevel dak - $\Psi = 0,130$		9,68

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 1 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 1 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 2 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Voorgevel - buitenlucht, W - 20,22 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				10,30
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 58,08 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				55,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 2 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 20,22 m² - 90°					
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	V1	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	V1	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	V2	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	V2	0,30	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 2 - 01

transparante constructie	opmerking	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 58,08 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 2 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,99
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Voorgevel - buitenlucht, W - 20,22 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 58,08 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		6,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		3,00
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 2 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 2 - 01 - Beganegrond vloer**

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

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

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 3 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²				
Verdiepingsvloer boven AOR - $R_c = 4,70$				17,39
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²				
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$				4,64
Voorgevel - buitenlucht, W - 22,05 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				12,13
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 87,12 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				82,62
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°				
Scheidingswand met AOR - $R_c = 4,70$				20,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 3 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 22,05 m² - 90°					
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	V1	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	V1	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	V2	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	V2	0,30	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 3 - 01

transparante constructie	opmerking	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 87,12 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V5	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 3 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
03 perimeter - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		7,73
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,84
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		2,55
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		0,60
Voorgevel - buitenlucht, W - 22,05 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 87,12 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		4,50

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 3 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		9,60
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°		
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 3 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 3 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 4 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²				
Verdiepingsvloer boven AOR - $R_c = 4,70$				17,39
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²				
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$				4,64
Voorgevel - buitenlucht, W - 22,05 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				12,13
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 87,12 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				82,62
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°				
Scheidingswand met AOR - $R_c = 4,70$				20,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 4 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 22,05 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V1	0,30	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 87,12 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V5	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 4 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
03 perimeter - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		7,73
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,84
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		2,55
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		0,60
Voorgevel - buitenlucht, W - 22,05 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 4 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 87,12 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		4,50
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		9,60
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°		
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 4 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 4 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 5 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Voorgevel - buitenlucht, W - 20,22 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				10,30
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 58,08 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				55,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 5 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 20,22 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V1	0,30	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 58,08 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 5 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,99
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Voorgevel - buitenlucht, W - 20,22 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 58,08 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		6,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		3,00
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 5 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 5 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 5 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 6 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				45,22
Voorgevel - buitenlucht, W - 19,72 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				9,80
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 56,63 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				53,63
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 48,53 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				40,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 6 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 19,72 m² - 90°					
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	V1	0,30	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 6 - 01

transparante constructie	opmerking	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 56,63 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 48,53 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	R1	1,05	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	0,39 m		afstand	0,39 m	
breedte	0,13 m		breedte	0,13 m	
zijbelemmeringshoek	72 °		zijbelemmeringshoek	72 °	
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	R2	5,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	R3	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 6 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		1,84
03 perimeter - dragende gevel - Ψ = 0,600		7,73
02 perimeter - deur - Ψ = 0,680		4,01
Voorgevel - buitenlucht, W - 19,72 m² - 90°		
06 zk kozijn - Ψ = 0,039		9,84
07 bk kozijn - Ψ = 0,055		4,01

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 6 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		6,74
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 56,63 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		5,85
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		4,84
16 nok - $\Psi = 0,050$		2,93
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 48,53 m² - 90°		
05 ok kozijn - $\Psi = 0,068$		4,65
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		10,00
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,65
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,69
15 kopgevel dak - $\Psi = 0,130$		9,68

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 6 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 6 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 7 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				45,22
Voorgevel - buitenlucht, O - 19,72 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 7 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel - R _c = 4,70				9,80
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 56,63 m² - 37°				
Hellend dak - R _c = 6,30				53,63
Rechtergevel - buitenlucht, N - 48,53 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				39,32

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 7 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 19,72 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	V1	0,30	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	0,52 m	afstand	0,52 m		
breedte	0,16 m	breedte	0,16 m		
zijbelemmeringshoek	73 °	zijbelemmeringshoek	73 °		
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 56,63 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechtergevel - buitenlucht, N - 48,53 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R1	1,05	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	0,39 m	afstand	0,39 m		
breedte	0,13 m	breedte	0,13 m		
zijbelemmeringshoek	72 °	zijbelemmeringshoek	72 °		
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R2	5,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 7 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R3	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R4	0,68	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	0,23 m		afstand	0,23 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	55 °		zijbelemmeringshoek	55 °	

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 7 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²		
01 perimenter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,84
03 perimenter - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		7,73
02 perimenter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Voorgevel - buitenlucht, O - 19,72 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		6,74
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 56,63 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		5,85
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		4,84
16 nok - $\Psi = 0,050$		2,93
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
Rechtergevel - buitenlucht, N - 48,53 m² - 90°		
05 ok kozijn - $\Psi = 0,068$		5,10
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		13,10

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 7 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		5,10
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,69
15 kopgevel dak - $\Psi = 0,130$		9,68

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 7 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 7 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 8 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Voorgevel - buitenlucht, O - 20,22 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				10,30
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 58,08 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				55,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 8 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 20,22 m² - 90°					
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	V1	0,30	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 8 - 01

transparante constructie	opmerking	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 58,08 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 8 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,99
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Voorgevel - buitenlucht, O - 20,22 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 58,08 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		6,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		3,00
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 8 - 01 - Beganegrond vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 8 - 01 - Beganegrond vloerkruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{Dw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m²K/W
(R_{bf})**Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 9 - 01**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²				
Verdiepingsvloer boven AOR - $R_c = 4,70$				17,39
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²				
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$				4,64
Voorgevel - buitenlucht, O - 22,05 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				12,13
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 87,12 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				82,62
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°				
Scheidingswand met AOR - $R_c = 4,70$				20,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 9 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 22,05 m² - 90°					
Deur dicht deel - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	V1	0,30	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 9 - 01

transparante constructie	opmerking	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 87,12 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V5	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 9 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,84
03 perimeter - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		7,73
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		2,55
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		0,60
Voorgevel - buitenlucht, O - 22,05 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 87,12 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,00

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 9 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		4,50
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		9,60
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°		
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 9 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 9 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 10 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²				
Verdiepingsvloer boven AOR - $R_c = 4,70$				17,39
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²				
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$				4,64
Voorgevel - buitenlucht, O - 22,05 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				12,13
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 87,12 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				82,62

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 10 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°				
Scheidingswand met AOR - R _c = 4,70				20,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 10 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 22,05 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V1	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V1	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	0,30	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	

Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 87,12 m² - 37°

Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V5	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 10 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
03 perimeter - dragende gevel - Ψ = 0,600		7,73
01 perimeter - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		1,84
02 perimeter - deur - Ψ = 0,680		4,01
Verdiepingsvloer boven AOR - VL_AOR_FOR - 17,39 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - Ψ = 0,310		2,55

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 10 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Verdiepingsvloer boven buitenlucht - 4,64 m²		
63 overkragende vloer - opgaand werk langsgevel - $\Psi = 0,310$		0,60
Voorgevel - buitenlucht, O - 22,05 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 87,12 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		9,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		4,50
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		9,60
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		2,82
Scheidingswand met AOR - GVL_AOR_FOR - 20,33 m² - 90°		
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,32

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 10 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 10 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 11 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				46,38

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 11 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, O - 20,22 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				10,30
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 58,08 m² - 37°				
Hellend dak - R _c = 6,30				55,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 11 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 20,22 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V1	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V1	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	V2	0,30	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 58,08 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 11 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 46,38 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - Ψ = 0,270		1,99
02 perimeter - deur - Ψ = 0,680		4,01
Voorgevel - buitenlucht, O - 20,22 m² - 90°		
06 zk kozijn - Ψ = 0,039		9,84

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 11 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 58,08 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		6,00
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		9,68
16 nok - $\Psi = 0,050$		3,00
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 11 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 11 - 01 - Beganegrond 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 - Bouwnummer 12 - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 4,00$				45,22
Voorgevel - buitenlucht, O - 19,72 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				9,80
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 56,63 m² - 37°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				53,63
Linkergevel - buitenlucht, Z - 48,53 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				39,32

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 12 - 01

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 19,72 m² - 90°					
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	V1	2,10		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	V1	0,30	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	0,52 m		afstand	0,52 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	V2	3,08		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	V2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 56,63 m² - 37°					
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V3	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	V4	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, Z - 48,53 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R1	1,05	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	0,39 m		afstand	0,39 m	
breedte	0,13 m		breedte	0,13 m	
zijbelemmeringshoek	72 °		zijbelemmeringshoek	72 °	
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R2	5,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R3	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	R4	0,68	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	0,23 m		afstand	0,23 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	55 °		zijbelemmeringshoek	55 °	

Geometrie lineaire constructie - Bouwnummer 12 - 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 45,22 m²		
01 perimeter - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		1,84
03 perimeter - dragende gevel - $\Psi = 0,600$		7,73
02 perimeter - deur - $\Psi = 0,680$		4,01
Voorgevel - buitenlucht, O - 19,72 m² - 90°		
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		9,84
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		4,01
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		6,74
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 56,63 m² - 37°		
13 dakvoet - $\Psi = 0,160$		5,85
14 hellend dak - bouwmuur - $\Psi = 0,030$		4,84
16 nok - $\Psi = 0,050$		2,93
20 ok dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
21 zk dakraam - $\Psi = 0,140$		6,40
22 bk dakraam - $\Psi = 0,120$		1,88
Linkergevel - buitenlucht, Z - 48,53 m² - 90°		
05 ok kozijn - $\Psi = 0,068$		5,10
06 zk kozijn - $\Psi = 0,039$		13,10
07 bk kozijn - $\Psi = 0,055$		5,10
09 gevelhoek - $\Psi = 0,140$		1,69
15 kopgevel dak - $\Psi = 0,130$		9,68

Kenmerken vloerconstructie- Bouwnummer 12 - 01 - Beganegrond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bouwnummer 12 - 01 - Beganegrond vloer**kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{bf})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm^3/s per m^2 gebruiksoppervlak]
Bouwnummer 1	9,70	0,40
Bouwnummer 6	9,70	0,40
Bouwnummer 7	9,70	0,40
Bouwnummer 12	9,70	0,40
Bouwnummer 2	9,70	0,40
Bouwnummer 8	9,70	0,40
Bouwnummer 11	9,70	0,40
Bouwnummer 5	9,70	0,40
Bouwnummer 3	9,70	0,40
Bouwnummer 9	9,70	0,40
Bouwnummer 10	9,70	0,40
Bouwnummer 4	9,70	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

01

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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

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

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Bouwnummer 1

Bouwnummer 2

Bouwnummer 3

Bouwnummer 4

Bouwnummer 5

Bouwnummer 6

Bouwnummer 7

Bouwnummer 8

Bouwnummer 9

Bouwnummer 10

Bouwnummer 11

Bouwnummer 12

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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28

Distributie

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

Afgifte**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
Bouwnummer 1	9,30	3,70	11
Bouwnummer 2	9,30	3,70	11
Bouwnummer 3	9,30	3,70	11
Bouwnummer 4	9,30	3,70	11
Bouwnummer 5	9,30	3,70	11

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
Bouwnummer 6	9,30	3,70	11
Bouwnummer 7	9,30	3,70	11
Bouwnummer 8	9,30	3,70	11
Bouwnummer 9	9,30	3,70	11
Bouwnummer 10	9,30	3,70	11
Bouwnummer 11	9,30	3,70	11
Bouwnummer 12	9,30	3,70	11

Ventilatie

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

01

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,923
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

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

Ventilatiegebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm ³ /s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Bouwnummer 1	01	43,3
Bouwnummer 2	01	40,8
Bouwnummer 3	01	50,7
Bouwnummer 4	01	50,7
Bouwnummer 5	01	40,8
Bouwnummer 6	01	43,3
Bouwnummer 7	01	43,3
Bouwnummer 8	01	40,8
Bouwnummer 9	01	50,7
Bouwnummer 10	01	50,7
Bouwnummer 11	01	40,8
Bouwnummer 12	01	43,3

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling**Aantal identieke systemen**

12

Aangesloten rekenzones

01

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker

compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

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

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen leidinggegevens onbekend
 isolatie leidingen geïsoleerd
 isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem vloerkoeling
 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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van woning(en)

invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
wattpiekvermogen per m ²	197,44 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	Apanelen per woning [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Bouwnummer 1 (1x)	11,70	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 2 (1x)	7,80	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 3 (1x)	9,75	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 4 (1x)	9,75	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 5 (1x)	7,80	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 6 (1x)	9,75	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 7 (1x)	9,75	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 8 (1x)	7,80	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 9 (1x)	9,75	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 10 (1x)	9,75	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 11 (1x)	7,80	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
Bouwnummer 12 (1x)	9,75	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten Bouwnummer 1

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	60,71 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	25,81 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	69,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$	58,97
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	33,90 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1145 kWh	1660 kWh	116 kWh	168 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		154 kWh	224 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4543 kWh		182 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4725 kWh
opgewekte elektriciteit		2335 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2389 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2461 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	2335 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5460 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3259 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1610 kWh
totaal	4056 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,53 m ²
compactheid		1,69

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		560 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 2

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		48,12 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		26,52 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,08
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		21,83 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		736 kWh	1067 kWh	90 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		97 kWh	140 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3866 kWh		145 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4011 kWh
opgewekte elektriciteit		1557 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2455 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1583 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1557 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3803 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	2767 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1074 kWh
totaal	4100 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,77 m ²
compactheid		1,20

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		576 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 3

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,07 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	27,54 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	62,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	45,13
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	28,38 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1223 kWh	1773 kWh	121 kWh	175 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1905 kWh	2763 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		84 kWh	122 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	247 kWh	358 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		186 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5202 kWh
opgewekte elektriciteit		1946 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3256 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2629 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	762 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1946 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5337 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3588 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1342 kWh
totaal	4846 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	118,26 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	184,00 m ²
compactheid		1,56

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		764 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone		01
TO _{juli,max}		0,00

Resultaten Bouwnummer 4

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		54,07 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		27,54 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,13
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		28,38 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1223 kWh	1773 kWh	121 kWh	175 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1905 kWh	2763 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		84 kWh	122 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	247 kWh	358 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		186 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5202 kWh
opgewekte elektriciteit		1946 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3256 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2629 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	762 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1946 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5337 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3588 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1342 kWh
totaal	4846 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	118,26 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	184,00 m ²
compactheid		1,56

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		764 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 5

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		48,12 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		26,52 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,08
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		21,83 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		736 kWh	1067 kWh	90 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		97 kWh	140 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3866 kWh		145 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4011 kWh
opgewekte elektriciteit		1557 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2455 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1583 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1557 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3803 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	2767 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1074 kWh
totaal	4100 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,77 m ²
compactheid		1,20

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		576 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 6

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,48 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		28,49 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		63,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,10
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		27,91 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		944 kWh	1368 kWh	103 kWh	150 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		270 kWh	392 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4419 kWh		165 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4584 kWh
opgewekte elektriciteit		1946 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2637 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2029 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1946 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4638 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3161 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1342 kWh
totaal	4226 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,53 m ²
compactheid		1,69

CO₂-emissie

CO ₂ -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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 7

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		59,44 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,68 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,05
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		33,33 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1125 kWh	1632 kWh	115 kWh	166 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		136 kWh	197 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4488 kWh		180 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4668 kWh
opgewekte elektriciteit		1921 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2747 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2420 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1921 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5004 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3220 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1325 kWh
totaal	4302 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,53 m ²
compactheid		1,69

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		644 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone		01
TO _{juli,max}		0,00

Resultaten Bouwnummer 8

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		46,89 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		26,21 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,44
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		21,28 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		718 kWh	1041 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		82 kWh	119 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3819 kWh		143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3962 kWh
opgewekte elektriciteit		1536 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2426 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1544 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1536 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3744 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	2733 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1060 kWh
totaal	4080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,77 m ²
compactheid		1,20

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		569 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 9

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	53,01 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	27,26 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	61,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	44,42
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	27,75 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$			

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1196 kWh	1734 kWh	119 kWh	173 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1905 kWh	2763 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		73 kWh	106 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	247 kWh	358 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4961 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5145 kWh
opgewekte elektriciteit		1921 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3224 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2571 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	762 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1921 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5254 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3548 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1325 kWh
totaal	4823 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	118,26 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	184,00 m ²
compactheid		1,56

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		756 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,01 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		27,26 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,42
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		27,75 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1196 kWh	1734 kWh	119 kWh	173 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1905 kWh	2763 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		73 kWh	106 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	247 kWh	358 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4961 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5145 kWh
opgewekte elektriciteit		1921 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3224 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2571 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	762 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1921 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5254 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3548 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1325 kWh
totaal	4823 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	118,26 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	184,00 m ²
compactheid		1,56

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		756 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 11

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		46,89 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		26,21 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,44
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		21,28 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		718 kWh	1041 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		82 kWh	119 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3819 kWh		143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3962 kWh
opgewekte elektriciteit		1536 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2426 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1544 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1536 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3744 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	2733 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1060 kWh
totaal	4080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,77 m ²
compactheid		1,20

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		569 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Bouwnummer 12

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		55,79 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		28,48 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		63,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,57
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		27,59 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		933 kWh	1353 kWh	102 kWh	149 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1659 kWh	2406 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		263 kWh	382 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	175 kWh	253 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4394 kWh		164 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4558 kWh
opgewekte elektriciteit		1921 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2636 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2005 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	664 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1921 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4590 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	3142 kWh
niet gebouwbonden installaties	2407 kWh
opgewekte elektriciteit	1325 kWh
totaal	4224 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,58 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,53 m ²
compactheid		1,69

CO₂-emissie

CO ₂ -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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	01
TO _{juli,max}	0,00

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P _{el} , nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1,4983 * 10^{-2} * Qv; nom^2 - 2,2563 * 10^{-1} * Qv; nom + 1,7039 * 10^1$ Q _v in dm ³ /s	

TZWL report M.80.05.326.BD

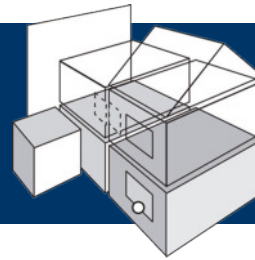
Staphorst, 29-06-2021



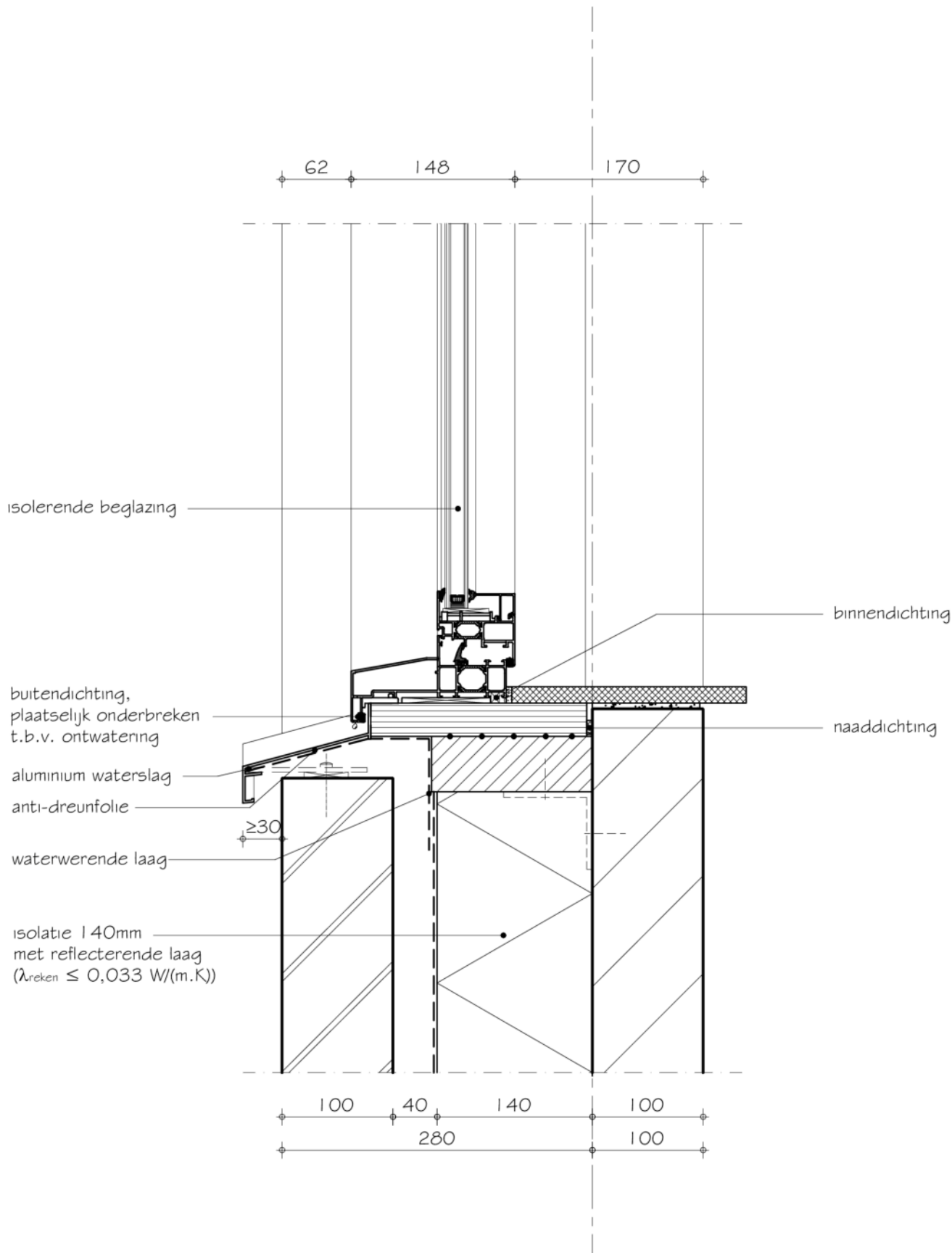
K. ter Horst
Manager R&D

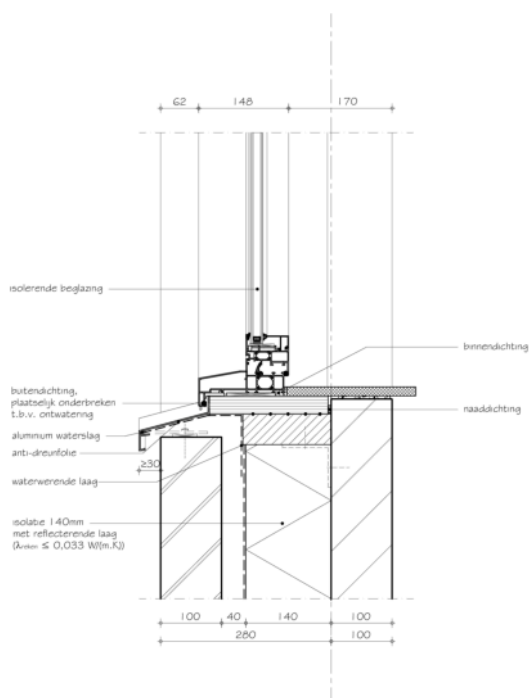
SBR-Referentiedetails Woningbouw

Omschrijving	: langsgevel - onderkant kozijn
Draagstructuur	: meerdere draagstructuren mogelijk
Opbouw langsgevel	: gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
Variant-detail	: aluminium kozijn
Toepassing	: woning en woongebouw
Tekeningsschaal	: 1:5



201.0.3.09





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen		
gevel		
R_C	4,50	(m ² ·K)/W
raam		
$U_{0,13}$	≤1,65	W/(m ² ·K)
Knooppunten		
Ψ_k	0,054	W/(m ¹ ·K)
$\Theta_{s,i;0,25}$	13,66	°C
$f_{n;0,25}$	0,76	
C_{vast}	0,025	dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)
$C_{draaiend}$	0,12	dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)

Ontwerp

- Geef ter voorkoming van vervuiling van de gevel goede waterafvoermogelijkheden aan. Aandachtspunten zijn waterslagen met kopschotjes en 30 mm overstek.
- Schrijf voor dat het stelkozijn behandeld moet zijn tegen vocht.
- Ontwerp een luchtspouw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtspouw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd [art. 3.21](#) (zie NPR 2652).
- Geef de spouwlat 5 à 10 mm breder aan dan de isolatiedikte (de maat is afhankelijk van de tolerantie tussen spouwlat en binnenspouwblad). Daardoor hangt het waterwerende folie ten minste 10 mm vrij van de isolatie. [art. 3.21](#)
- Schrijf in verband met de water- en luchtdichtheid voor dat de assemblage- en montage-instructies van de leverancier van de aluminium kozijnen aan worden gehouden. [art. 3.21/5.4](#)
- Geef een binnendichting, buitendichting en 'aanslag' in één vlak (lijn) aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee vermeden. Bereken de voegafmetingen in relatie tot het gewenste afdichtingmateriaal. [art. 5.4](#)
- Schrijf voor dat de openingen in uitwendige scheidingsconstructies niet groter mogen zijn dan 10 mm (voorkomen toetreding ongedierte). Aandachtspunten: dakvoet, nok, hoekkeper, kilgoten, open stootvoegen, gevelbeplating. [art. 3.69](#)
- Geef in verband met het correct kunnen aanbrengen van de luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen spouwlat en binnenspouwblad. [art. 5.4](#)

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en of constructeur/architect) van gemetselde buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). [art. 3.16/3.17](#)
- Bestel in verband met de vereiste luchtdichtheid in overleg met de leverancier geschikte materialen voor de luchtdichtingen tussen montagekozijn en stelkozijn en tussen stelkozijn en bouwkundig kader. [art. 5.4](#)
- Laat in verband met de gebruikelijke weersomstandigheden zoveel mogelijk luchtdichtingen in de fabriek/werkplaats aanbrengen. Houd rekening met de gebruikelijke toleranties. [art. 5.4](#)

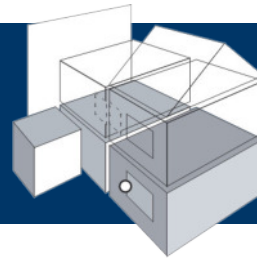
Uitvoering

- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. [art. 3.21](#)
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden. [art. 5.3](#)
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. [art. 5.3](#)
- Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. [art. 5.3](#)
- Behandel het stelkozijn tegen vocht (laagdikte > 80 mu).
- Voorkom dat door de binnendichting wordt geschroefd. [art. 5.4](#)
- Houd voor het realiseren van de vereiste water- en luchtdichtheid de assemblage- en montage-instructies van de leverancier van de aluminium kozijnen aan. [art. 3.21/5.4](#)
- Onderbreek plaatselijk de buitendichting van de onderdorpel voor afwatering van eventueel binnengedrongen vocht.

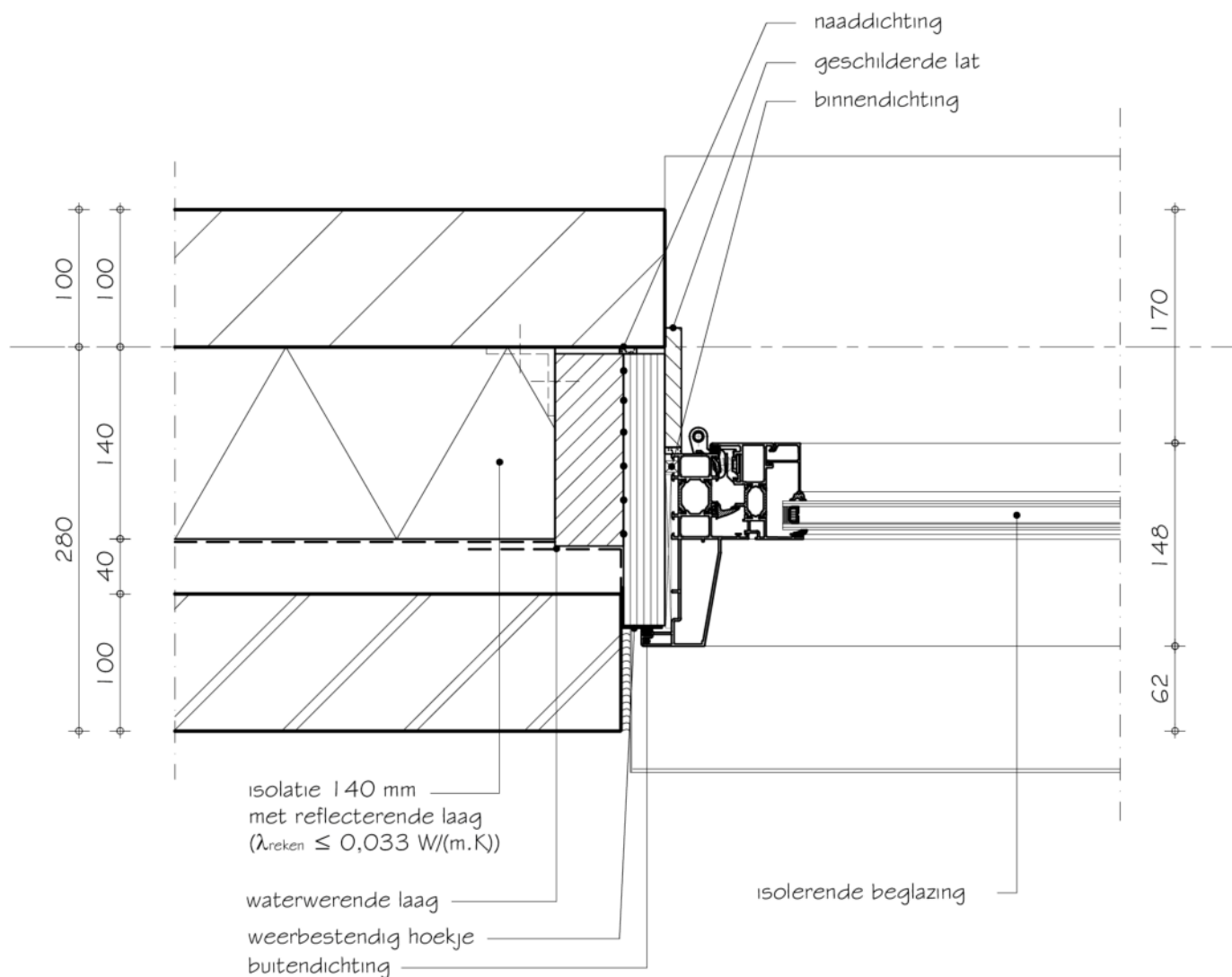
SBR-Referentiedetails Woningbouw

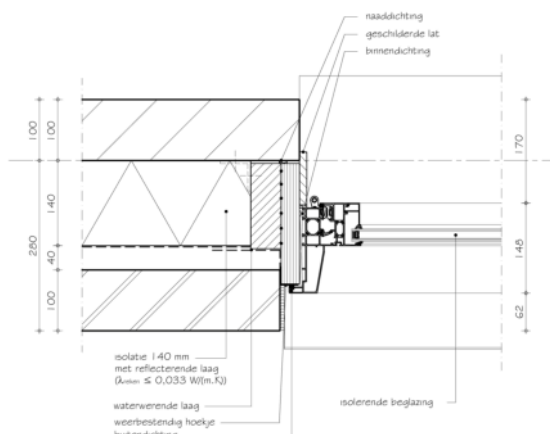
Omschrijving : langsgevel - zijkant kozijn
Dragstructuur : meerdere dragstructuren mogelijk
Opbouw langsgevel : gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
Variant-detail : aluminium kozijn

Toepassing : woning en woongebouw
Tekeningsschaal : 1:5



202.0.3.09





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen	
gevel	
R_C	4,50 (m ² ·K)/W
raam	
$U_{0,13}$	≤1,65 W/(m ² ·K)
Knooppunten	
Ψ_k	0,031 W/(m ¹ ·K)
$\Theta_{s;i;0,25}$	13,37 °C
$f_{n;0,25}$	0,74
C_{vast}	0,025 dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)
$C_{draaiend}$	0,12 dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)

Ontwerp

- Geef ter voorkoming van vervuiling van de gevel goede waterafvoermogelijkheden aan. Aandachtspunten zijn waterslagen met kopschotjes en 30 mm overstek.
- Schrijf voor dat het stelkozijn behandeld moet zijn tegen vocht.
- Geef ter plaatse van de kopse kant van het stelkozijn een doorlopend weerbestendig hoekprofiel aan ter bescherming van eventueel inwatering van het stelkozijn. [art. 3.21](#)
- Ontwerp een luchtsouw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsouw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd (zie NPR 2652). [art. 3.21](#)
- Geef de spouwlat 5 à 10 mm breder aan dan de isolatiedikte (de maat is afhankelijk van de tolerantie tussen spouwlat en binnensouwblad). Daardoor hangt het waterwerende folie ten minste 10 mm vrij van de isolatie. [art. 3.21](#)
- Geef in verband met het correct kunnen aanbrengen van de luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen spouwlat en binnensouwblad. [art. 5.4](#)
- Geef een binnendichting, buitendichting en 'aanslag' in één vlak (lijn) aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee vermeden. Bereken de voegafmetingen in relatie tot het gewenste afdichtingmateriaal. [art. 5.4](#)
- Schrijf in verband met de water- en luchtdichtheid voor dat de assemblage- en montage-instructies van de leverancier van de aluminium kozijnen aan worden gehouden. [art. 3.21/5.4](#)

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en of constructeur/architect) van gemetselde buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). [art. 3.16/3.17](#)
- Bestel in verband met de vereiste luchtdichtheid in overleg met de leverancier geschikte materialen voor de luchtdichtingen tussen montagekozijn en stelkozijn en tussen stelkozijn en bouwkundig kader. [art. 5.4](#)
- Laat in verband met de gebruikelijke weersomstandigheden zoveel mogelijk luchtdichtingen in de fabriek/werkplaats aanbrengen. Houd rekening met de gebruikelijke toleranties. [art. 5.4](#)

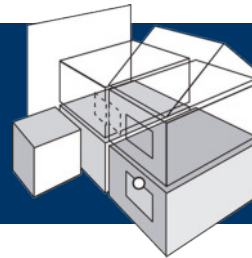
Uitvoering

- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. [art. 3.21](#)
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden. [art. 5.3](#)
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. [art. 5.3](#)
- Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. [art. 5.3](#)
- Behandel het stelkozijn tegen vocht (laagdikte > 80 mu).
- Voorkom dat door de binnendichting wordt geschroefd. [art. 5.4](#)
- Voor de optimale bediening, en het realiseren van de vereiste water- en luchtdichtheid, de assemblage- en montage-instructies van de leverancier van de aluminium kozijnen aanhouden. [art. 3.21/5.4](#)

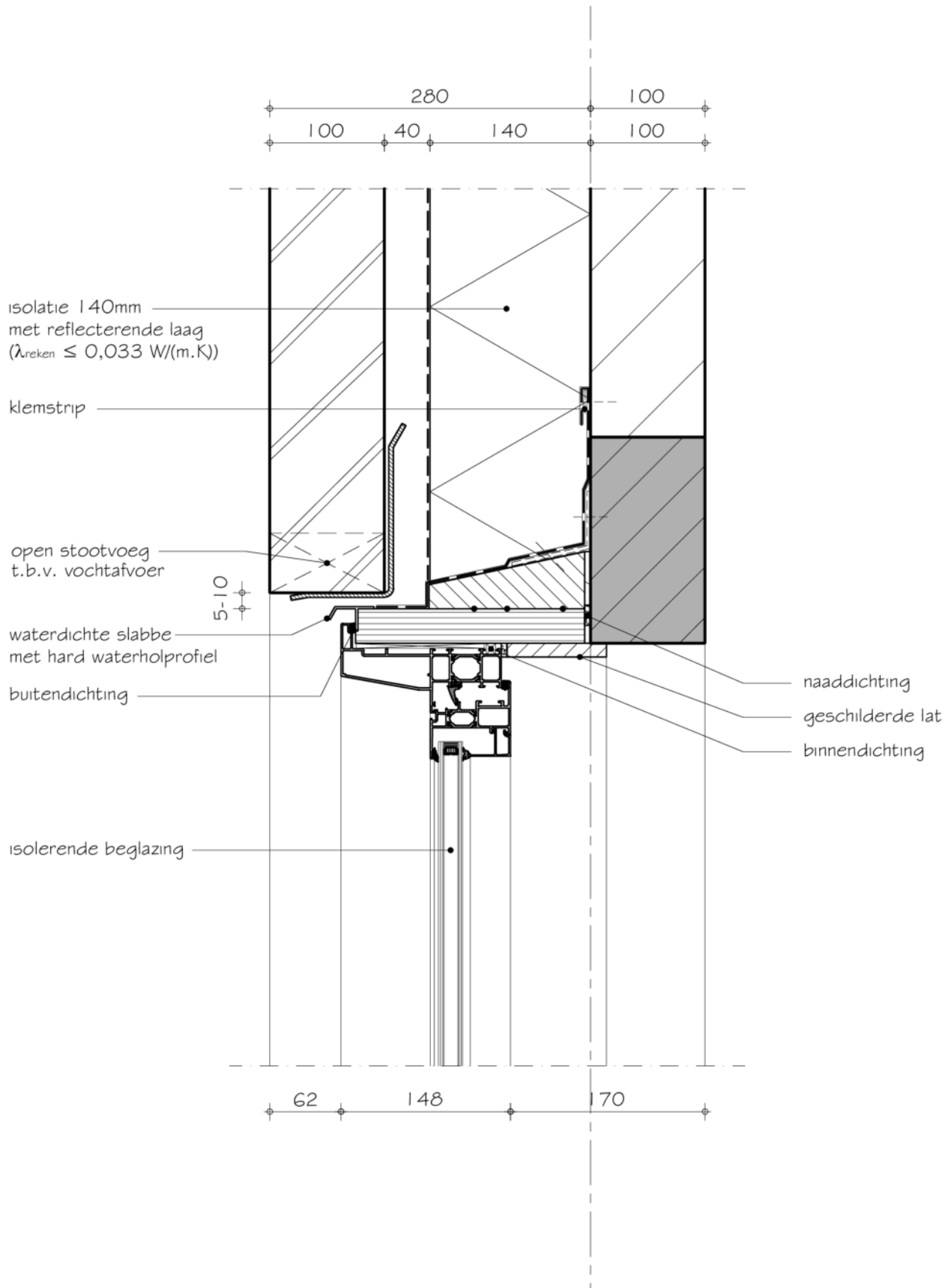
SBR-Referentiedetails Woningbouw

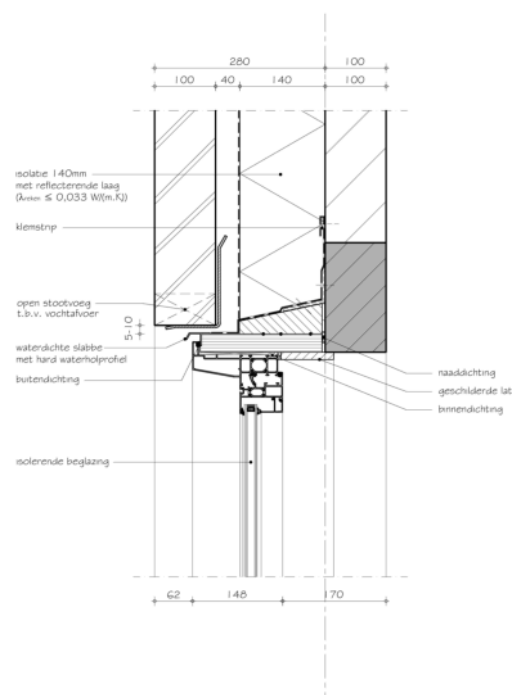
Omschrijving : langsgevel - bovenkant kozijn
 Draagstructuur : meerdere draagstructuren mogelijk
 Opbouw langsgevel : gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
 Variant-detail : aluminium kozijn

Toepassing : woning en woongebouw
 Tekeningsschaal : 1:5



203.0.3.09





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen	
gevel	
R_C	4,50 (m ² ·K)/W
raam	
$U_{0,13}$	≤1,65 W/(m ² ·K)
Knooppunten	
Ψ_k	0,044 W/(m ¹ ·K)
$f_{n;0,25}$	≥0,65
C_{vast}	0,025 dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)
$C_{draaiend}$	0,12 dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)

Ontwerp

- Schrijf voor dat het stelkozijn behandeld moet zijn tegen vocht.
- Geef aan dat de oplegging van de stalen latei glijdend moet worden uitgevoerd (raadpleeg de leverancier over de correcte uitvoering). [art. 2.2/2.4/3.21](#)
- Geef ter plaatse van de kopse kant van het stelkozijn een doorlopende slabbe met hard waterholprofiel aan, om het risico op inwatering aan bovenzijde kozijn te minimaliseren en eventueel etsen van glas te voorkomen. [art. 3.21](#)
- Geef ter voorkoming van vochtproblemen een correct uitgewerkte waterdichte laag aan boven geveldoorbrekingen (o.a. kozijnen). De aandachtspunten zijn opgenomen in de begrippenlijst. [art. 3.21](#)
- Ontwerp een luchtsponw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsponw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd (zie NPR 2652). [art. 3.21](#)
- Geef in verband met het correct kunnen aanbrengen van de luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen sponwlat en binnensponwblad. [art. 5.4](#)
- Geef een binnendichting, buitendichting en 'aanslag' in één vlak (lijn) aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee vermeden. Bereken de voegafmetingen in relatie tot het gewenste afdichtingmateriaal. [art. 5.4](#)
- Schrijf in verband met de water- en luchtdichtheid voor dat de assemblage- en montage-instructies van de leverancier van de aluminium kozijnen aan worden gehouden. [art. 3.21/5.4](#)

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en of constructeur/architect) van gemetselde buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). [art. 3.16/3.17](#)
- Bestel in verband met de vereiste luchtdichtheid in overleg met de leverancier geschikte materialen voor de luchtdichtingen tussen montagekozijn en stelkozijn en tussen stelkozijn en bouwkundig kader. [art. 5.4](#)
- Laat in verband met de gebruikelijke weersomstandigheden zoveel mogelijk luchtdichtingen in de fabriek/werkplaats aanbrengen. Houd rekening met de gebruikelijke toleranties. [art. 5.4](#)
- Bestel een doorlopende slabbe met hard waterholprofiel voor de kopse kant van het stelkozijn om inwatering aan bovenzijde van het kozijn te minimaliseren en eventueel etsen van glas te voorkomen.

Uitvoering

- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. [art. 3.21](#)
- Maak bij waterdichte lagen de onderlinge verbindingen zorgvuldig waterdicht. Loodstroken max. 1500 mm breed in verband met vermijden scheurvorming. Overige aandachtspunten zie begrippenlijst. [art. 3.21](#)
- Beëindig waterdichte lagen met een kopschot (minimaal 20 mm hoog). [art. 3.21](#)
- Behandel het stelkozijn tegen vocht (laagdikte > 80 mu).
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden. [art. 5.3](#)
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. [art. 5.3](#)
- Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. [art. 5.3](#)
- Voorkom dat door de binnendichting wordt geschroefd. [art. 5.4](#)
- Voor de optimale bediening, en het realiseren van de vereiste water- en luchtdichtheid, de assemblage- en montage-instructies van de leverancier van de aluminium kozijnen aanhouden. [art. 3.21/5.4](#)

Bijlage voorwaarden lineaire koudebruggen NTA 8800

Indien in de BENG berekening bij de lineaire koudebruggen aan wordt gegeven dat voorwaarden tabel I.1 of I.2 van toepassing zijn dan moet de detaillering voldoen aan onderstaand aangegeven aanvullende voorwaarden.

Detailpositie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	ψ W/(m ² ·K)	
			A	B
1	Fundering, niet-dragende gevel	Systeembvloer, afstand isolatie wand tot de funderingsbalk maximaal 60 mm en $R_{C,gevel} \geq 4,7$ m ² ·K/W	0,27	0,41
2	Fundering, deur	Systeembvloer, isolatie kopse zijde funderingsbalk $R_{C,vloer} \geq 3,7$ m ² ·K/W, buitengrensvlak deur ligt niet buiten binnengrensvlak isolatie gevel en binnengrensvlak deur ligt niet buiten buitengrensvlak isolatie gevel	0,45	0,68
3	Fundering, dragende gevel	Systeembvloer oplegging 50 % geïsoleerd, dragende gevel steenachtig maximaal 150 mm dik. Afstand isolatie wand tot de funderingsbalk maximaal 60 mm en $R_{C,gevel} \geq 4,7$ m ² ·K/W	0,60	0,90
4	Fundering, woningscheidende wand	Geen	0,00	0,00
5	Gevel, onderdorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,15	0,25
6	Gevel, zijstijl kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,09	0,19
7	Gevel, bovendorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,10	0,20
8	Gevel, woningscheidende wand	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,10	0,20
9	Niet-dragende gevel, dragende gevel	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,14	0,24
10	Gevel, verdiepingsvloer	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,09	0,19
11	Gevel, bovendorpel met rooster	Isolatie conform isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,15	0,25
12	Niet-dragende gevel, dragende gevel	Isolatie conform isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,00	0,00
13	Dakvoet, gevel, hellend dak	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,16	0,26
14	Hellend dak, woningscheidende wand	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,03	0,13
15	Gevel, hellend dak	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,13	0,23
16	Nok hellend dak	Isolatie conform isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,05	0,15
17	Hellend dak, kozijn dakkapel	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,60	0,90
18	Hellend dak, plat dak dakkapel	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,50	0,75
19	Hellend dak, zijwang dakkapel	Isolatie conform isolatie van het dak en zijwang en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,13	0,23
20	Hellend dak, onderzijde dakraam	Binnenzijde van het grensvlak van het dakraam ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatielijn van het dak	0,12	0,22
21	Hellend dak, zijaanluiting dakraam	Binnenzijde van het grensvlak van het dakraam ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatielijn van het dak	0,14	0,24
22	Hellend dak, bovenzijde dakraam	Binnenzijde van het grensvlak van het dakraam ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatielijn van het dak	0,12	0,22
23	Zakgoot	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,24	0,36
24	Hellend dak, opgaand werk gevel	Isolatie conform isolatie van dak en gevel en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,13	0,23
24	Hellend dak, opgaand werk gevel	Isolatie conform isolatie van dak en gevel en waarbij de isolatie wordt onderbroken door rvs metselwerkdragers	0,41	0,62

Detail-positie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	Ψ W/(m ² ·K)	
			A	B
50	Fundering, dragende gevel	Systeembloer, afstand isolatie wand tot de funderingsbalk maximaal 60 mm en $R_{c,gevel} \geq 4,7$ m ² ·K/W	0,61	0,92
51	Niet-dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder buitenspouwblad, vloerisolatie tegen onderzijde vloer boven onverwarmde ruimte, dakisolatie $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W tot 1 m uit de gevel	0,64	0,96
52	Kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	Koudebrugonderbreking aanwezig onder kozijn $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, vloerisolatie tegen onderzijde vloer boven onverwarmde ruimte, dakisolatie $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W tot 1 m uit de gevel	0,64	0,96
53	Inwendige hoek gevels loggia	Isolatie gevels wordt niet onderbroken bij hoekaansluiting	0,00	0,00
54	Gevel, onderdorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,15	0,25
55	Gevel, zijstijl kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,09	0,19
56	Gevel, bovendorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,10	0,20
57	Inwendige hoek gevels loggia met gevel	Isolatie gevels wordt niet onderbroken bij hoekaansluiting	0,00	0,00
58	Verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W	0,70	1,05
58	Verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W, geen doorbreking isolatie bij vloerrand	0,13	0,23
59	Verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W	0,70	1,05
59	Verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W geen doorbreking isolatie bij vloerrand	0,35	0,53
60	Dakvloer, opgaande gevel	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder buitenspouwblad, dakisolatie aansluitend op koudebrugonderbreking, gevelisolatie sluitend op dakvloer	0,16	0,26
61	Dakvloer, kozijn opgaand werk	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder kozijn dakisolatie aansluitend op koudebrugonderbreking, gevelisolatie sluitend op dakvloer	0,16	0,26
62	Gevel, dakvloer, borstwering	Koudebrugonderbreking dakrand $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, isolatie gevel en dak sluitend tegen koudebrugonderbreking	0,39	0,59
63	Overkragende vloer, gevel	Metselwerkonderbreking staal of rvs h.o.h. ≥ 300 mm, vloerisolatie sluitend tegen gevelisolatie	0,31	0,47
64	Doorlopende overkragende vloer, gevel	Vloerisolatie sluitend op gevelisolatie	0,00	0,00
65	Gevel, vloer boven onverwarmde ruimte	Gevelisolatie tot ≥ 300 mm onder vloerpeil, vloerisolatie tegen onderzijde van de vloer, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,36	0,54
66	Overkragende vloer, gevel	Metselwerkonderbreking staal of rvs h.o.h. > 300 mm, vloerisolatie sluitend tegen gevelisolatie	0,33	0,50
67	Vloer boven onverwarmde ruimte, gevel	Gevelisolatie tot ≥ 300 mm onder vloerpeil, vloerisolatie tegen onderzijde van de vloer	0,78	1,17
68	Dakrand, gevel, dakvloer	Koudebrugonderbreking dakrand $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, isolatie gevel en dak sluitend tegen koudebrugonderbreking	0,16	0,26
69	Gevel, verdiepingsvloer	Metselwerkonderbreking staal of rvs h.o.h. ≥ 300 mm	0,33	0,50
70	Dakrand, gevel, dakvloer	Koudebrugonderbreking dakrand $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, isolatie gevel en dak sluitend tegen koudebrugonderbreking	0,19	0,29
71	Dakvloer, opgaande gevel	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder buitenspouwblad, dakisolatie aansluitend op koudebrugonderbreking, gevelisolatie sluitend op dakvloer	0,19	0,29
72	Uitkragende dakvloer, gevel	Doorlopende dakisolatie, isolatie tegen onderzijde dakvloer $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, breed $\geq 1 000$ mm sluitend op kopgevel	0,44	0,66
73	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, gevel of balkon, gevel	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,84	1,26
73	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, gevel of balkon, gevel	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W geen doorbreking isolatie bij vloerrand, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,27	0,41

Detail-positie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	ψ W/(m ² ·K)	
			A	B
74	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, gevel	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	0,84	1,26
74	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, gevel	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ geen doorbreking isolatie bij vloerrand, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	0,38	0,57

U-waarde conform hoofdstuk 8.2.2.3 uit de NTA 8800

Uf kozijn	1,60 W/m ² K	(maximaal toe te passen waarde voor alu kozijnen)
Ug glas	1,00 W/m ² K	(algemeen verkrijgbaar)
Psi glas, conform bijlage L	0,06 W/m K	(maximaal te hanteren waarde voor de afstandhouder)
f _{prac}	1,00	(standaard waarde)

$$U_1 = 0,7 \times \frac{U_{gl}}{f_{prac}} + 0,3 \times U_{fr} + 2,5 \times \psi_{gl}$$

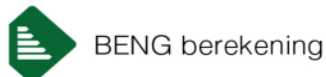
$$U_2 = 0,8 \times \frac{U_{gl}}{f_{prac}} + 0,2 \times U_{fr} + 2,5 \times \psi_{gl}$$

U1 = 1,33 W/m²K maatgevend

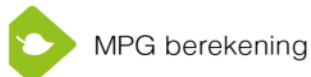
U2 = 1,27 W/m²K



Bouwbesluittoets



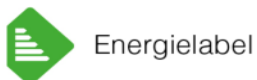
BENG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Energie label



Warmteverliesberekening



BREEAM credits

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp
0541 294 827
info@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.