Dan weet u het exact.

S&W
Bouwkundig
Ingenieurs

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage Energieprestatie (NTA 8800)

Nieuwbouw 14 appartementen Soendalaan 30
te Vlaardingen

Projectnr:	2241548
Datum:	14-10-2025
Versie:	1.1
Contactpersoon:	[redacted]

BRANDVEILIGHEID METINGEN BOUWFYSICA AKOESTIEK ENERGIE & MILIEU

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3

1.1 Projectomschrijving 3
1.2 Gebruikte gegevens 3
1.3 Registratie 3

2. Energieprestatie 4

2.1 Energiezuinigheid 4
2.2 Eisen en resultaten 5
2.3 Berekening energieprestatie 6
2.3.1 Algemene gebouwgegevens 6
2.3.2 Schematisering en bouwwijze 6
2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten 7
2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten 9
2.3.5 Kwaliteitsverklaringen en productspecifieke installaties 10
2.3.6 Vervolgtraject BENG 10

I. Bijlage “Schematisering” I

II. Bijlage “Rekenresultaten” II

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Molpro Ontwikkeling B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van 14 appartementen Soendalaan 14 te Vlaardingen.

1.2 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Houdijk Architecten:

Werknr.	Tekening	Onderdeel	Datum tek.	Datum ontv.
2120	D001	Situatie en begane grond	22-05-2025	22-05-2025
2120	D002	Eerste – tweede verdieping	22-05-2025	22-05-2025
2120	D003	Derde – dak verdieping	22-05-2025	22-05-2025
2120	D004	Gevels	22-05-2025	22-05-2025
2120	D005	Doorsnede A-A en B-B	22-05-2025	22-05-2025
2120	D006	Woningtypes A-B	22-05-2025	22-05-2025

1.3 Registratie

De definitieve berekening wordt geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online).

De registratienummers zijn:

Bouwnummer	Registratienummer
Gebouw	792615888
Appartement 01	362995953
Appartement 02	304576335
Appartement 03	650524263
Appartement 04	799197427
Appartement 05	659628466
Appartement 06	764583700
Appartement 07	187108640
Appartement 08	803052420
Appartement 09	769332791
Appartement 10	323756451
Appartement 11	264008261
Appartement 12	203205250
Appartement 13	122310901
Appartement 14	553164223

2. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is bijna energieneutraal.

In de onderstaande paragraaf worden de Bbl artikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Energiezuinigheid

Hoofdstuk 4 Nieuwbouw, Afdeling 4.4 Duurzaamheid, §4.4.1 Energiezuinigheid

Artikel 4.149 Bijna energieneutraal:

1. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, een energiebehoefte en een primair fossiel energiegebruik van ten hoogste de in tabel 4.148A aangegeven waarden en een aandeel hernieuwbare energie van tenminste de in die tabel aangegeven waarde.
2. In afwijking van het eerste lid worden bij een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties niet van dezelfde soort, waarvoor volgens het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800, de waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en hernieuwbare energie naar gebruiksoppervlak gewogen. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 4.148A aangegeven waarden.
3. Bij toepassing van dit artikel gelden voor een nevengebruiksfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.
4. Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 4.148A aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m² per jaar.

Artikel 4.149a Afbakening maatwerkvoorschriften minimumwaarde aandeel hernieuwbare energie:

Een maatwerkvoorschrift over de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie bij een woongebouw kan alleen inhouden dat als gevolg van locatiegebonden omstandigheden niet aan de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie hoeft te worden voldaan, waarbij dat blijkt uit de Leidraad afwijking eis hernieuwbare energie woongebouwen (nieuwbouw).

Artikel 4.149b Voorkomen oververhitting:

1. Een woonfunctie heeft, bepaald volgens paragraaf 5.7 van NTA 8800, een waarde voor oververhitting van ten hoogste 1,20 voor iedere rekenzone en oriëntatie.
2. Als de hoogst berekende waarde voor oververhitting bij een niet in een woongebouw gelegen woonfunctie meer dan 1,20 is, wordt met een berekening aangetoond dat het totaal aantal gewogen overschrijdingsuren in elke verblijfsruimte van die woonfunctie op jaarbasis niet meer dan 450 is.
3. Als in een woongebouw bij een of meer woonfuncties binnen dat woongebouw de hoogst berekende waarde voor oververhitting meer dan 1,20 is, wordt bij de woonfunctie met de hoogst berekende waarde voor oververhitting met een berekening aangetoond dat het aantal gewogen overschrijdingsuren in elke verblijfsruimte van die woonfunctie op jaarbasis niet meer dan 450 is.

2.2 Eisen en resultaten

Er wordt een berekening van de energieprestatie conform NTA 8800 opgesteld voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Met deze berekening wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en aan de minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.

In onderstaand overzicht zijn de eisen en resultaten weergegeven van de drie BENG-indicatoren en $TO_{juli;max}$ (indien van toepassing), waarbij is uitgegaan van de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk.

De berekening is volledig weergegeven in bijlage II.

	BENG 1 [kWh/m² per jaar]		BENG 2 [kWh/m² per jaar]		BENG 3 [%]		Risico op Oververhitting
Bouwnummer(s)	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	
Gebouw	≤ 65,00	64,60	≤ 50,00	42,41	≥ 40,0	58,5	-
Appartement 01							Voldoet
Appartement 02							Voldoet
Appartement 03							Voldoet
Appartement 04							Voldoet
Appartement 05							Voldoet
Appartement 06							Voldoet
Appartement 07							Voldoet
Appartement 08							Voldoet
Appartement 09							Voldoet
Appartement 10							Voldoet
Appartement 11							Voldoet
Appartement 12							Voldoet
Appartement 13							Voldoet
Appartement 14							Voldoet

De appartementen zijn voorzien van actieve koeling. Naast de aanwezigheid van een actief koelsysteem zal aangetoond moeten worden dat het risico op oververhitting beperkt wordt door de aanwezigheid van voldoende beperking van de zoninstraling. Volgens NTA 8800 §5.7.1 moet worden voldaan aan ten minste één van onderstaande criteria:

1. $TO_{juli;max}$ voldoet aan de grenswaarde van 1,20;
2. Het oppervlak van transparante delen is kleiner dan 20% van het gebruiksoppervlak;
3. Bij ten minste 95% van het totale oppervlak aan transparante openingen van gevel en dak is sprake van:
    a) Gebouwgebonden (buiten)zonwering, of
    b) Zonwerende beglazing met een zontoetredingsfactor $g_{gl} \leq 0,40$, of
    c) Voldoende beschaduwing (beschaduwingsfactor $F_{sh;obst;juli} < 0,67$);

    (Dit geldt voor alle oriëntaties, behalve noord)
4. Er is een dynamische koellastberekening opgesteld waarin de capaciteit van koudeopwekker voor ruimtekoeling is bepaald volgens de uitgangspunten voor de berekening van de GTO volgens de Regeling Bouwbesluit bijlage VII, dan wel de Omgevingsregeling bijlage XVI.
5. De bepaling van de koelcapaciteit is vereenvoudigd bepaald volgens NTA 8800 bijlage AA: de capaciteit van zowel de opwekking als de afgifte van het actieve koelsysteem is tenminste gelijk aan de volgens bijlage AA bepaalde minimale capaciteit.

Voor de appartementen 1, 2 en 4 wordt voldaan aan voorwaarde 1 of 2. Er zijn geen aanvullende maatregelen voorgeschreven.

Voor de rest van de appartementen wordt niet voldaan aan voorwaarde 1 of 2. Aanvullend is voor ieder appartement de koelcapaciteit bepaald volgens NTA 8800 bijlage AA.

2.3 Berekening energieprestatie

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening is Uniec versie: 3.3.5.3. Het rekenprogramma is gebaseerd op de NTA 8800 “Energieprestatie van gebouwen” en de ISSO-publicaties 75.1 en 82.1. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de detailmethode.

2.3.1 Algemene gebouwgegevens

Soort bouw:
- nieuwbouw

Bouwjaar (jaar van vergunningsaanvraag/bouwmelding Wkb):
- 2025

Type gebouw:
- grondgebonden woning

2.3.2 Schematisering en bouwwijze

<u>Gebouwindeling</u>
Het gebouw is ingedeeld in de volgende gebruiksfuncties:
- Woonfunctie;
- Overige gebruiksfunctie (niet energieprestatieplichtig).

Alle appartementen zijn geheel energieprestatieplichtig.

<u>Thermische zone en aangrenzende ruimte(n)</u>
Buiten de thermische zone vallen de volgende aangrenzende ruimten:
- De garage is een sterk geventileerde ruimte.
- De bergingen zijn aangrenzende onverwarmde ruimtes (AOR).

Indeling in klimatiseringszone(s)
Er is sprake van één combinatie van installaties met:

- één verwarmingsinstallatie;
- één koelinstallatie;
- één type ventilatiesysteem (voor ten minste 80% van het GO).

Deze combinatie van installaties geldt voor alle ruimtes.
Ruimtes die niet direct geklimatiseerd worden, worden toegekend aan de aangrenzende geklimatiseerde ruimte.
De thermische zone is ingedeeld in één klimatiseringszone, weergegeven in bijlage I.

Bouwwijze
De effectieve interne warmtecapaciteit $C_{m;int;eff;zi}$ is bepaald volgens NTA 8800 bijlage B. Bij de bepaling van de effectieve interne warmtecapaciteit zijn de volgende materialen en werkzame dikte binnen de rekenzones in rekening gebracht:

- Begane grondvloer: 35 mm cementdekvloer
- Verdiepingsvloeren (onderzijde): 100 mm beton (breedplaatvloer)
- Verdiepingsvloeren (bovenzijde): 35 mm cementdekvloer
- Dragende buitenwanden: 100 mm kalkzandsteen
- Woningscheidende wanden: 100 mm kalkzandsteen

Gebouw	Effectieve interne warmtecapaciteit $C_{m;int;eff;zi}$
Appartement gebouw	314305896 J/K

Indeling in rekenzone(s)
De specifieke interne warmtecapaciteit verschilt niet meer dan factor 3. De klimatiseringszone hoeft niet onderverdeeld te worden in rekenzones. Elke klimatiseringszone is ingedeeld in één rekenzone, weergegeven in bijlage I.

2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten

R_C-waarden niet-transparante constructies
De R_C-waarde is de warmteweerstand van de niet-transparante bouwdelen (gevels, daken, vloeren en panelen), bepaald volgens de NTA 8800 hoofdstuk 8 en bijlage C. De te behalen R_C-waarde van de diverse niet-transparante bouwdelen bedraagt ten minste:

- $R_{C\ gevels}$ = 5,00 m²·K/W
- $R_{C\ platte\ daken}$ = 8,00 m²·K/W
- $R_{C\ begane\ grondvloer}$ = 3,70 m²·K/W
- $R_{C\ vloer\ boven\ buitenlucht}$ = 6,30 m²·K/W
- $R_{C\ vloer\ boven\ garage}$ = 4,70 m²·K/W
- $R_{C\ vloer\ boven\ bergingen}$ = 4,70 m²·K/W
- $R_{C\ kruipruimtevloer}$ = 0,00 m²·K/W

Er zijn geen berekeningen van de R_C-waarde beschikbaar gesteld.

U-waarden ramen, raamdeuren en glasdeuren

U_W is de warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, raamdeuren met het lichtdoorlatende deel rondom voorzien van een enkelvoudig kader, en transparante delen in deuren (≤ 65% glas in deuren). Voor de bepaling van U_W is gekozen voor de methode volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.15.
De U_W moet ten minste gehaald worden, en hiervoor is onderstaand een mogelijke samenstelling weergegeven. Afwijkende samenstelling kan in overleg (met de leverancier) worden beoordeeld.

→	U_W	= 1,00 W/(m²·K)	
	U_{fr}	= 1,20 W/(m²·K)	Kunststof kozijnen
	U_{gl}	= 0,70 W/(m²·K)	Triple glas (low E-coating)
	Ψ_{gl}	= 0,06 W/(m·K)	Thermisch verbeterde afstandhouders (volgens bijlage L)

U-waarden deuren

U_D is de warmtedoorgangscoëfficiënt van deuren met glas en panelen of zonder beglazing. Er is uitgegaan van:

$U_{D\ buitendeur(en)}$	= 2,0 W/(m²·K)	Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)

U-waarden panelen

U_P is de warmtedoorgangscoëfficiënt van het paneel. Er is uitgegaan van:

U_P	= 1,0 W/(m²·K)	Kunststof kozijn met geïsoleerd paneel (50 mm isolatie n.t.b.)

Zontoetredingsfactor (g_{gl}), zonwering en ventilatieve koeling

Voor de transparante constructies met triple glas bedraagt de zontoetredingsfactor ($g_{gl;n}$) 0,50, bepaald volgens NEN-EN 410.

Geen gebouwgebonden zonwering.
Geen ventilatieve koeling.

Luchtdoorlaten

De infiltratie ($q_{v,10}$-waarde) is forfaitair bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 11.2.5 en bedraagt 0,42 dm³/s·m² voor het gehele gebouw. De infiltratie ($q_{v,10}$-waarde) per appartement is afhankelijk van de positionering in het gebouw.

Appartement	Positionering	$q_{v;10}$-waarde [dm³/s·m²]
Appartement 1, 2, 6 en 7	Onderste laag, hoek zonder dak (1 woonlaag)	0,46
Appartement 4 en 9	Tussen laag, tussen (1 woonlaag)	0,35
Appartement 3, 5, 8 en 10	Tussen laag, hoek (1 woonlaag)	0,46
Appartement 11, 12, 13 en 14	Bovenste laag, hoek (1 woonlaag)	0,49

Het aantal verticale leidingen (uitgezonderd ventilatiekanalen) in directe verbinding met de buitenlucht moeten worden geïsoleerd.

Lineaire thermische bruggen

De lineaire thermische bruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode conform NTA 8800, bijlage I. Voor de ψ-waarden is gerekend met de waarden uit tabel I.1, kolom A of B. De voorwaarden, gesteld aan deze kolommen, zijn niet in de rapportage opgenomen en kunnen op verzoek aanvullend verstrekt worden.

Puntvormige thermische bruggen
Er zijn geen regelmatig voorkomende puntvormige thermische bruggen groter dan de minimale oppervlakte of doorsnede volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.4.1.

2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron bodem (Nibe F1253-4 (PC) met geïntegreerde 176 liter boiler)
	Rendement (COP-waarde ≥ 5,60)
Distributie	Tweepijpssysteem
	Ontwerp aanvoertemperatuur 45°C
	Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336)
	Geen leidingen buiten de verwarmde zone
	Kleppen en beugels niet geïsoleerd
	Aanvullende distributiepomp niet aanwezig
Afgifte	Vloerverwarming, individuele regeling per ruimte
	Geen ventilatoren aanwezig

In de toegepaste kwaliteitsverklaring is opgenomen dat de kwaliteitsverklaring alleen toegepast mag worden als een EED berekening (Earth Energy Designer) aantoont dat er aan de voorwaarden wordt voldaan. Dit betekent dat deze bij de BENG bij oplevering beschikbaar moet zijn, anders wordt teruggevallen op de forfaitaire waarden.

Warmtapwater

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron bodem (Nibe F1253-4 (PC) met geïntegreerde 176 liter boiler)
	Rendement (COP-waarde ≥ 2,25)
Distributie	Geen circulatieleiding
Afgifte	Leidinglengte naar badruimte variërend
	Leidinglengte naar aanrecht variërend

Ventilatie

Type	D. mechanische toe- en afvoer (centraal)
	Ventilatiesysteem forfaitair bepaald (Duco Energy Premium 325S (no heater))
	Systeemvariant D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
	Automatische passieve koelregeling
WTW	Rendement 88,8% volgens EN13141-7, EN13141-8
	100% bypass
	Koudeterugwinning via WTW
	Isolatie en lengte toevoerkanaal van buiten naar WTW onbekend
Ventilatoren	Ventilatorvermogen forfaitair bepaald
	Volumeregeling onbekend
Debiet	Ventilatiedebiet volgens Bbl toesing (opgesteld door S&W Bouwkundig Ingenieurs)
Distributie	Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA A, B of C
	Dit dient te worden aangetoond met een meting van de luchtdichtheidsklasse.
	(Hier wordt ook aan voldaan als meer dan 75% van de leidinglengte is ingestort in beton, bij toepassen van kunststof leidingsystemen, of metalen kanalen waarvan alle verbindingen zichtbaar zijn afgedicht).

Koeling

Opwekking:	Koudeopslag - bodemkoeling
	Rendement forfaitair bepaald
	Bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
Distributie:	Watergedragen distributiesysteem
	Aanvoer- en retourtemperatuur onbekend (17°C-21°C)
	Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336)
	Geen leidingen buiten de gekoelde zone
	Kleppen en beugels niet geïsoleerd
	Distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte	Vloerkoeling, centrale regeling met handmatig overrulen / naregeling per ruimte
	Geen ventilatoren aanwezig

Zonne-energie

Geen PV-panelen benodigd.

2.3.5 Kwaliteitsverklaringen en productspecifieke installaties

In de berekeningen is voor één of meerdere installaties een productspecifiek systeem voorgeschreven met een kwaliteitsverklaring welke is opgenomen in de “Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen”.
De toegepaste kwaliteitsverklaringen hebben betrekking op de volgende installaties:

- Verwarming en warmtapwater;
- Ventilatie.

De toegepaste kwaliteitsverklaringen zijn bijgevoegd in bijlage II.

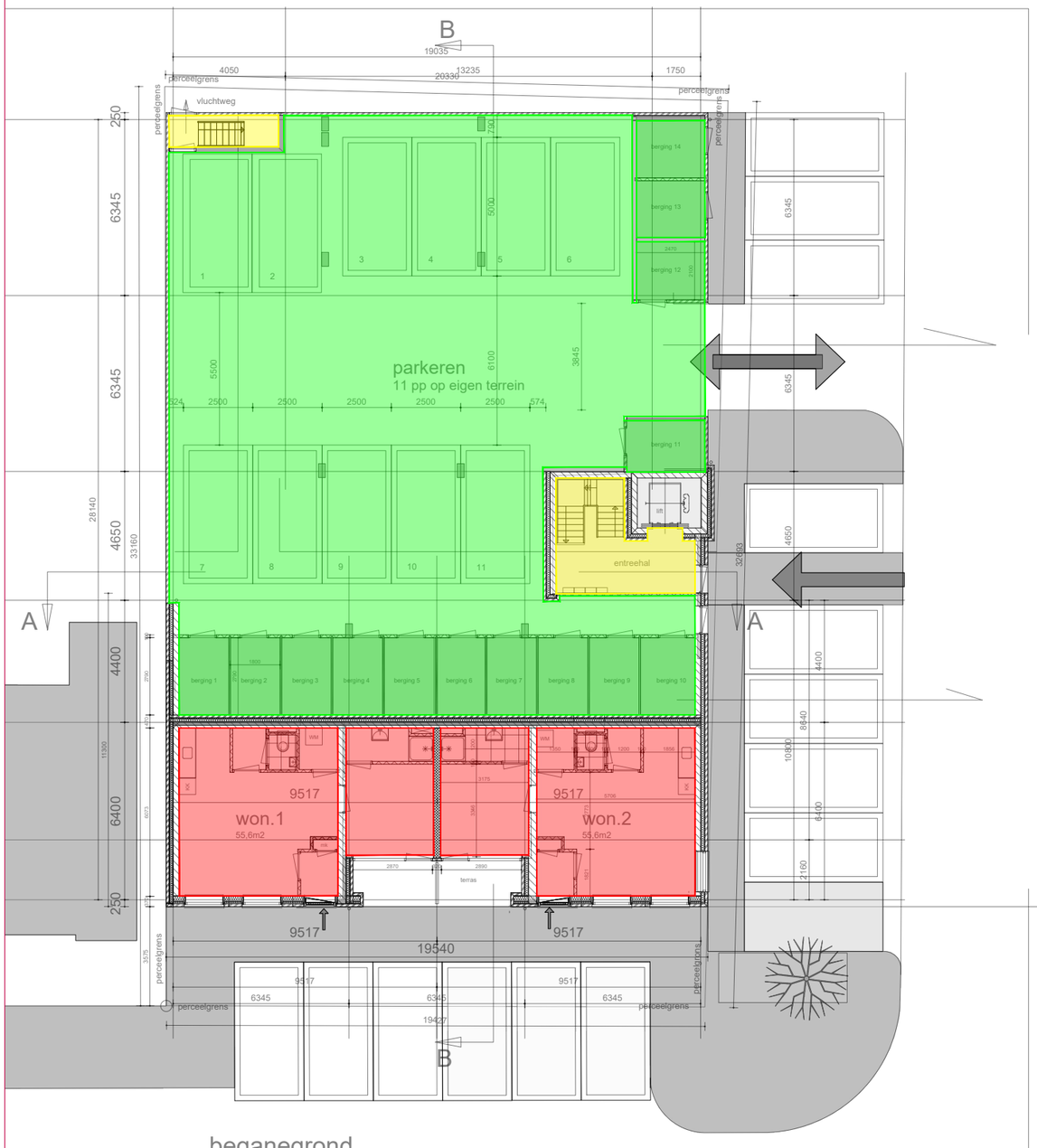
Als er wordt afgeweken van een voorgeschreven systeem, of dat systeem is niet opgenomen in de BCRG kan dat consequenties hebben op de resultaten van één of meerdere BENG-indicatoren.
In dat geval wordt geadviseerd om het gekozen systeem in de BENG te laten controleren op haalbaarheid.

2.3.6 Vervolgtraject BENG

Zoals in de inleiding toegelicht betreft deze berekening een BENG ten behoeve van de omgevingsvergunning of voor de bouwmelding Wkb. Met deze berekening wordt in het voortraject aangetoond dat wordt voldaan aan de eisen, indien het gebouw identiek aan de bovenstaande uitgangspunten, wordt gebouwd. Naast deze controle dient er bij de oplevering ook een BENG berekening te worden gemaakt. Er dient namelijk aangetoond te worden dat het daadwerkelijke gebouwde gebouw, nog steeds voldoet aan de geldende eisen op het moment van omgevingsvergunning/ bouwmelding.

Indien er niet wordt voldaan bij oplevering, kunnen er sancties worden opgelegd. Het pand mag bijvoorbeeld niet in gebruik genomen worden, tot er aanpassingen worden gemaakt waardoor het gebouw wel voldoet. Het is dan ook belangrijk om te zorgen dat er voldoende bewijslast in de vorm van foto’s en facturaties aanwezig is, om dit risico te verlagen. Tevens wordt er geadviseerd om bij veranderingen in uitgangspunten contact op te nemen met S&W, om te bepalen hoeveel impact deze op de BENG indicatoren heeft.

I. Bijlage “Schematisering”





Renvooi - Gebruiksfuncties

- Woonfunctie
- Overige gebruiksfunctie
- Gemeenschappelijke ruimte

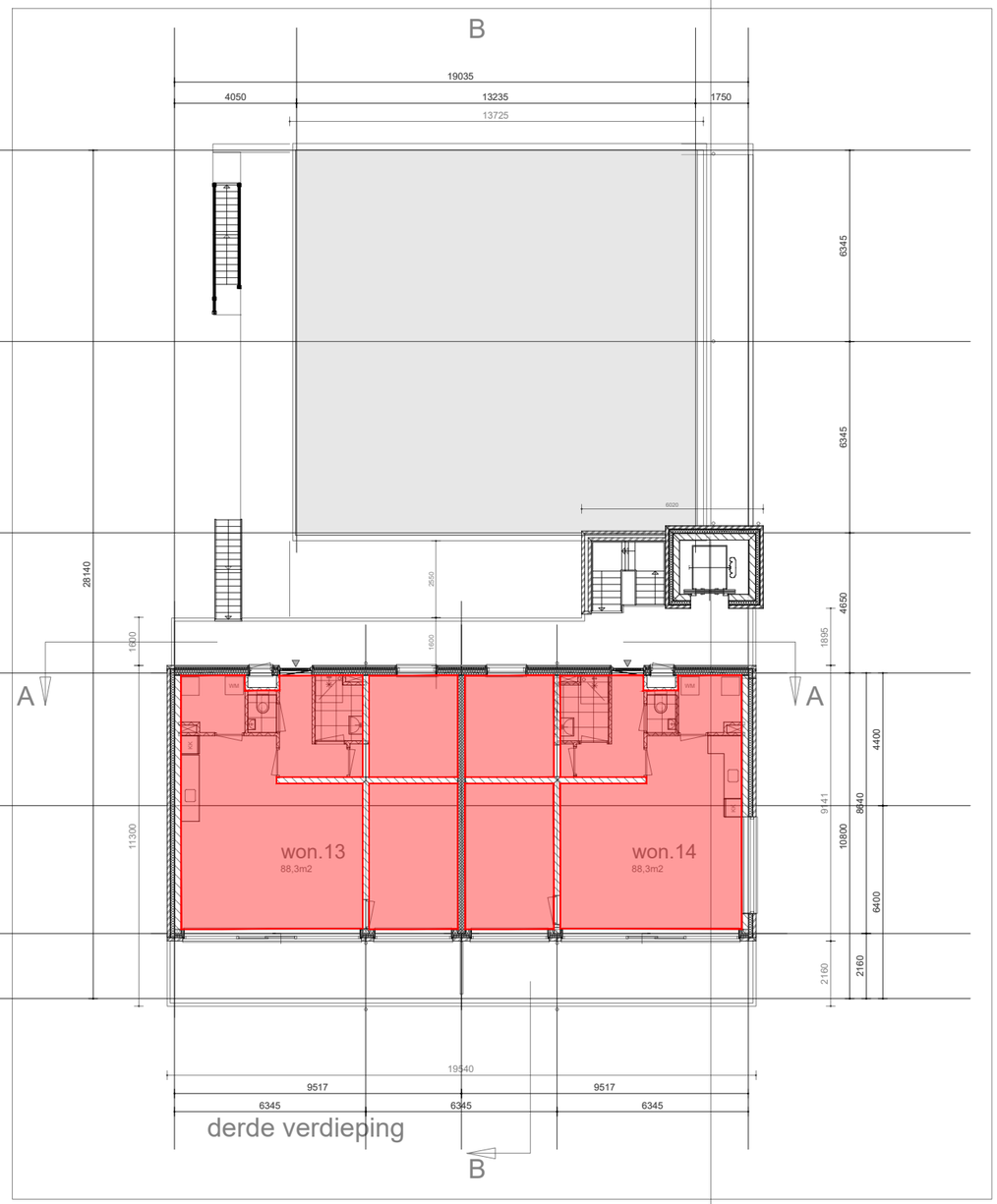
Onderwerp: Gebruiksoppervlakte volgens NEN 2580

Project:	Nieuwbouw 14 appartementen		
Adres:	Soendalaan 30 te Vlaardingen		
Tekening:	Begane grond en eerste verdieping		
Projectnr.:	2241548	Bladnummer:	GO 01
Schaal:	-	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA





Renvooi - Gebruiksfuncties

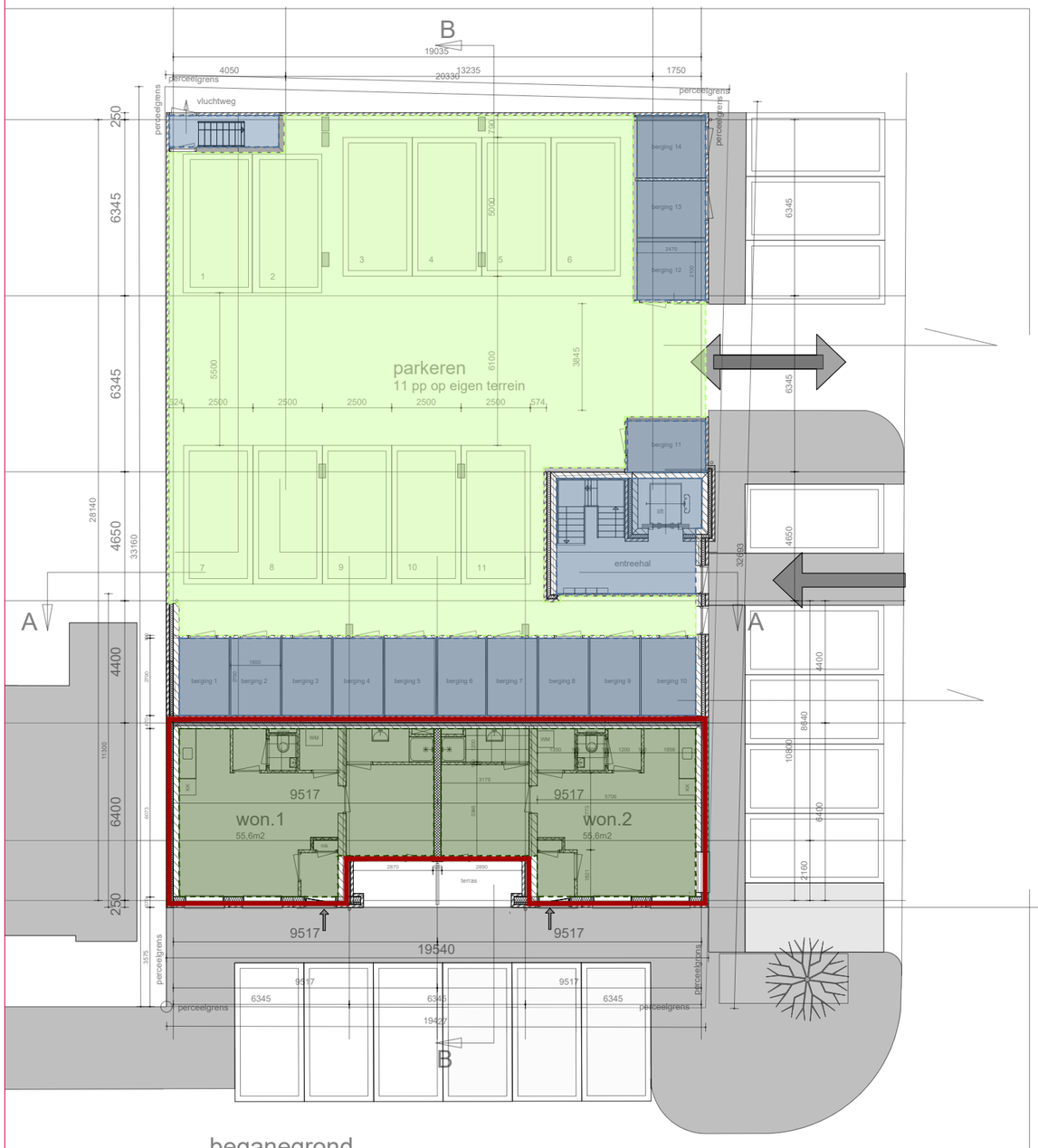
- Woonfunctie
- Overige gebruiksfunctie
- Gemeenschappelijke ruimte

Onderwerp: Gebruiksoppervlakte volgens NEN 2580

Project:	Nieuwbouw 14 appartementen
Adres:	Soendalaan 30 te Vlaardingen
Tekening:	Tweede en derde verdieping
Projectnr.:	2241548
Bladnummer:	GO 02
Schaal:	-
Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA



beganegrond



eerste verdieping

Renvooi

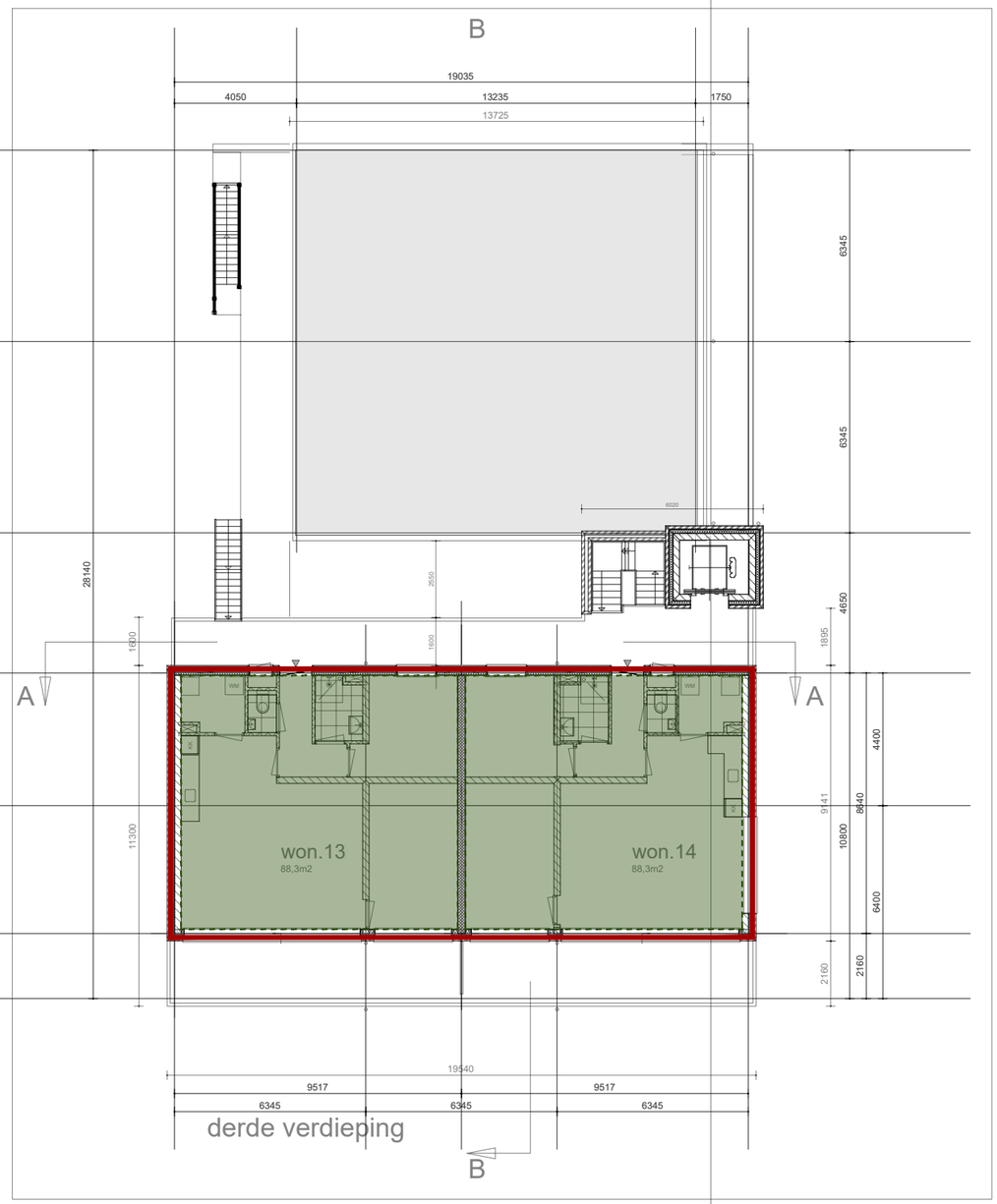
- Thermische schil
- Klimatiseringszone 1/Rekenzone 1
- Aangrenzende onverwarmde ruimte
- Sterk geventileerde ruimte

Onderwerp:	Indeling klimatiseringszone(s), rekenzone(s) en thermische schil
Project:	Nieuwbouw 14 appartementen
Adres:	Soendalaan 30 te Vlaardingen
Tekening:	Begane grond en eerste verdieping
Projectnr.:	2241548
Bladnummer:	KZ 01
Schaal:	-
Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

ENERGIE & MILIEU





Renvooi

- Thermische schil
- Klimatiseringszone 1/Rekenzone 1
- Aangrenzende onverwarmde ruimte
- Sterk geventileerde ruimte

Onderwerp:	Indeling klimatiseringszone(s), rekenzone(s) en thermische schil
Project:	Nieuwbouw 14 appartementen
Adres:	Soendalaan 30 te Vlaardingen
Tekening:	Tweede en derde verdieping
Projectnr.:	2241548
Bladnummer:	KZ 02
Schaal:	-
Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

ENERGIE & MILIEU

II. Bijlage “Rekenresultaten”

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw 14 appartementen Soendalaan 30 te Vlaardingen -
plaats	Vlaardingen
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	11-06-2025

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **14 oktober 2025** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Nieuwbouw 14 appartementen Soendalaan 30 te Vlaardingen -	Nieuwbouw 14 appartementen Soendalaan 30 te Vlaardingen - uitgebreide KDB	B6A149ACDBD54A69BBC1C2CC270E09BA	792615888	24-06-2025
Appartement 1	Appartement 1	0AE79B53AD5A4D1D85B0075BF6C80D27	362995953	24-06-2025
Appartement 2	Appartement 2	08C527BF08E2487C817C140266D70EF4	304576335	24-06-2025
Appartement 3	Appartement 3	E632488440F2465DA53AFAB14E999509	650524263	24-06-2025
Appartement 4	Appartement 4	B7413BCE922742978A29A8F1AF4F13C0	799197427	24-06-2025
Appartement 5	Appartement 5	461C040B6AB74072B8E978A6B358E42C	659628466	24-06-2025
Appartement 6	Appartement 6	2C2620174EAA41CC803C94E1C977C155	764583700	24-06-2025
Appartement 7	Appartement 7	5AAE8428A5A347D0BD01C49276A88719	187108640	24-06-2025
Appartement 8	Appartement 8	A59391FF59E641C0B4CE359F1DB5267F	803052420	24-06-2025
Appartement 9	Appartement 9	4AA155FB85AE4AC0A86E6A2DAE26E0B2	769332791	24-06-2025
Appartement 10	Appartement 10	919053E67C174BA48F6462D723A77D57	323756451	24-06-2025
Appartement 11	Appartement 11	91D2F31205FA4F5E84177A6B81EE3943	264008261	24-06-2025
Appartement 12	Appartement 12	A6001F20940A4B2E811FEDE4A3E4C360	203205250	24-06-2025
Appartement 13	Appartement 13	77ED51BAA0974209BCF597784388FE38	122310901	24-06-2025
Appartement 14	Appartement 14	8A6C1C68454A425B9010C4BC1EBC6C1F	553164223	24-06-2025

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	64,60 ✓	50,00	42,41 ✓	40,0	58,5 ✓		
Appartement 1	65,00	70,95	50,00	56,14	40,0	55,8	voldoet ✓	A++
Appartement 2	65,00	72,56	50,00	56,02	40,0	56,5	voldoet ✓	A++
Appartement 3	65,00	60,91	50,00	44,22	40,0	56,3	voldoet ✓	A+++
Appartement 4	65,00	52,29	50,00	39,85	40,0	54,5	voldoet ✓	A+++
Appartement 5	65,00	62,49	50,00	43,86	40,0	57,4	voldoet ✓	A+++
Appartement 6	65,00	74,45	50,00	43,42	40,0	60,6	voldoet ✓	A+++
Appartement 7	65,00	74,88	50,00	43,65	40,0	60,5	voldoet ✓	A+++
Appartement 8	65,00	58,42	50,00	42,26	40,0	56,7	voldoet ✓	A+++
Appartement 9	65,00	50,15	50,00	37,96	40,0	55,2	voldoet ✓	A+++
Appartement 10	65,00	60,51	50,00	42,05	40,0	58,1	voldoet ✓	A+++
Appartement 11	65,00	67,99	50,00	38,97	40,0	61,5	voldoet ✓	A+++
Appartement 12	65,00	65,39	50,00	38,15	40,0	61,1	voldoet ✓	A+++
Appartement 13	65,00	68,24	50,00	41,94	40,0	60,7	voldoet ✓	A+++
Appartement 14	65,00	73,96	50,00	42,14	40,0	62,8	voldoet ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	5,00

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Plat dak	dak	vrije invoer	8,00
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Vloer boven garage	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	4,70
Vloer boven bergingen	vloer	vrije invoer	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Raam/glasdeur	raam	vrije invoer			1,00	0,50
Deur >65% glas	raam	vrije invoer			1,00	0,50
Deur <65% glas	raam	vrije invoer			1,00	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00
Paneel	paneel in kozijn	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	50 mm isolatiedikte	1,00	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, niet dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
5. gevel, onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,250
6. gevel, zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
7. gevel, bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,200
9. niet dragende gevel, dragende gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. gevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer, kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
66. overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
68. dakrand, gevel, dakvloer	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. dakrand, gevel, dakvloer	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen — per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	Cm;int;eff [J/K]	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1	volgens bijlage B	volgens bijlage B	314305896	4

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Appartement 1	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	49,13
Appartement 2	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	49,13
Appartement 3	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	61,54
Appartement 4	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	62,80
Appartement 5	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	61,80
Appartement 6	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	77,78
Appartement 7	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	77,78

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Appartement 8	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	61,54
Appartement 9	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	62,80
Appartement 10	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	61,80
Appartement 11	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	77,78
Appartement 12	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	77,78
Appartement 13	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	73,59
Appartement 14	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	73,59

Constructies

Geometrie dichte constructie - Appartement 1 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				10,29
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 4,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				4,22
Achtergevel aan bergingen blok - AOR forfaitair - 26,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				26,63
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 17,31 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				17,31
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 50,54 m²				
Begane grondvloer - R_c = 3,70				50,54

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,62 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,74	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 1,00 m					
overstekhoek 27 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,74	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 1,00 m					
overstekhoek 27 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,50		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 26 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 0,20 m					
overstekhoek 6 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	4,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,35 m					
overstekhoek 36 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Slaapkamer	1,22		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	1,83	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (bij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,33 m					
overstekhoek 36 °					

Geometrie lineaire constructie - Appartement 1 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,62 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		18,78
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		6,77
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 4,22 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
Achtergevel aan bergingen blok - AOR forfaitair - 26,63 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 17,31 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 50,54 m²		
1. fundering, niet dragende gevel - Ψ = 0,270		14,59
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		4,03
3. fundering, dragende gevel - Ψ = 0,600		7,53

Kenmerken vloerconstructie - Appartement 1 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Appartement 1 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 5,00 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R$_{bf}$) | niet geïsoleerde bodem (R$_{bf}$ = 0) m²K/W

Geometrie dichte constructie - Appartement 2 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,62 m² - 90°				
Gevel - R$_c$ = 5,00				10,29
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,31 m² - 90°				
Gevel - R$_c$ = 5,00				14,37
Achtergevel aan bergingen blok - AOR forfaitair - 26,63 m² - 90°				
Gevel - R$_c$ = 5,00				26,63
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 4,19 m² - 90°				
Gevel - R$_c$ = 5,00				4,19
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 50,54 m²				
Begane grondvloer - R$_c$ = 3,70				50,54

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 2 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,62 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / g$_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,74	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 1,00 m					
overstekhoek 27 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / g$_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,74	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 1,00 m					
overstekhoek 27 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g$_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,50		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / g$_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 2 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 26 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,98 m					
hoogte 0,20 m					
overstekhoek 6 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	4,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,35 m					
overstekhoek 36 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Slaapkamer	1,22		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	1,83	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,33 m					
overstekhoek 36 °					
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,31 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 2 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,62 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		18,78
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		6,77
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86

Geometrie lineaire constructie - Appartement 2 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,31 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,47
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		4,00
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		1,47
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
Achtergevel aan bergingen blok - AOR forfaitair - 26,63 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 4,19 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 50,54 m²		
1. fundering, niet dragende gevel - Ψ = 0,270		14,59
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		4,03
3. fundering, dragende gevel - Ψ = 0,600		7,52

Kenmerken vloerconstructie - Appartement 2 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Appartement 2 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 5,00 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerde bodem (R_{bf} = 0) m²K/W

Geometrie dichte constructie - Appartement 3 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				10,06
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				8,80

Geometrie dichte constructie - Appartement 3 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 31,10 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				31,10
Vloer boven buitenlucht - 0,81 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				0,81
Vloer boven garage - 7,93 m²				
Vloer boven garage - R_c = 4,70				7,93
Vloer boven berging - AOR forfaitair - 20,49 m²				
Vloer boven bergingen - R_c = 4,70				20,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 3 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,39 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,21	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,73 m					
hoogte 1,50 m					
overstekhoek 41 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,39 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	2,88	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,02 m					
overstekhoek 29 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 3 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,04 m					
overstekhoek 29 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 0,26 m					
overstekhoek 8 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	3,70	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 3 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,39 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		10,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		4,50
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		1,91
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		1,76
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		0,55
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,39 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,37
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		13,21
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,48
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,51
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		1,11

Geometrie lineaire constructie - Appartement 3 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 31,10 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		3,00
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		2,26
Vloer boven buitenlucht - 0,81 m²		
63. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,310		0,28
Vloer boven garage - 7,93 m²		
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,51
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		0,63
Vloer boven berging - AOR forfaitair - 20,49 m²		
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		1,63

Geometrie dichte constructie - Appartement 4 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 19,04 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				8,50
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,04 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				13,15
Vloer boven buitenlucht - 8,86 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,86
Vloer boven garage - 7,61 m²				
Vloer boven garage - R_c = 4,70				7,61
Vloer boven berging - AOR forfaitair - 19,72 m²				
Vloer boven bergingen - R_c = 4,70				19,72

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 4 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 19,04 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 4 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	1,62	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,73 m					
hoogte 1,06 m					
overstekhoek 31 °					
Paneel - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Woonkamer/keuken	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Woonkamer/keuken	1,42		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	1,07	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,72 m					
hoogte 1,22 m					
overstekhoek 35 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,04 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	2,88	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 4 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 19,04 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,85
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		12,52
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		2,85
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		2,10
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		2,12

Geometrie lineaire constructie - Appartement 4 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,04 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,47
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		9,31
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		2,59
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		1,62
10. gevel, verdiepingsvloer - Ψ = 0,090		1,11
Vloer boven garage - 7,61 m²		
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,62

Geometrie dichte constructie - Appartement 5 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				10,09
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 31,10 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				25,81
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				12,52
Vloer boven buitenlucht - 0,81 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				0,81
Vloer boven garage - 7,93 m²				
Vloer boven garage - R_c = 4,70				7,93
Vloer boven berging - AOR forfaitair - 20,49 m²				
Vloer boven bergingen - R_c = 4,70				20,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 5 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,42 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,21	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek afstand 1,73 m hoogte 1,50 m overstekhoek 41 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 31,10 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,41 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	2,88	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 5 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,42 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		10,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		4,50
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		1,91
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		1,76
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		0,55
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 31,10 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Appartement 5 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,52
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		6,00
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		3,52
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		3,00
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		2,26
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,41 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,47
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		9,31
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		2,59
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,51
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		1,11
Vloer boven buitenlucht - 0,81 m²		
63. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,310		0,28
Vloer boven garage - 7,93 m²		
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,51
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		0,63
Vloer boven berging - AOR forfaitair - 20,49 m²		
66. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,330		1,63

Geometrie dichte constructie - Appartement 6 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 37,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				37,19
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				3,76
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,53 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Appartement 6 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 5,00				8,17
Vloer boven garage - 79,83 m²				
Vloer boven garage - R_c = 4,70				79,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 6 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,54 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,08	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,65 m					
hoogte 1,48 m					
overstekhoek 42 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,65 m					
hoogte 1,48 m					
overstekhoek 42 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,42	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,65 m					
hoogte 1,48 m					
overstekhoek 42 °					
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,53 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	2,69	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,91 m					
overstekhoek 29 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 6 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 31 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,44	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,22 m					
overstekhoek 8 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	3,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 31 °					

Geometrie lineaire constructie - Appartement 6 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 37,19 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		6,50
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,54 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		4,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		5,74
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		0,20
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		5,74
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,53 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,41
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		12,75

Geometrie lineaire constructie - Appartement 6 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,52
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,51
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		1,11
Vloer boven garage - 79,83 m²		
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		9,20

Geometrie dichte constructie - Appartement 7 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				3,76
Achtergevel - buitenlucht, N - 37,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				37,19
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,53 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				8,17
Vloer boven garage - 79,83 m²				
Vloer boven garage - R_c = 4,70				79,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 7 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,54 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,08	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,65 m					
hoogte 1,48 m					
overstekhoek 42 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 7 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek					
afstand 1,65 m					
hoogte 1,48 m					
overstekhoek 42 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,42	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,65 m					
hoogte 1,48 m					
overstekhoek 42 °					
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,53 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	2,69	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,91 m					
overstekhoek 29 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 31 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,44	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,22 m					
overstekhoek 8 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	3,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,61 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 31 °					

Geometrie lineaire constructie - Appartement 7 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,54 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		4,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		5,74
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		0,20
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		5,74
Achtergevel - buitenlucht, N - 37,19 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		6,50
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,53 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,41
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		12,75
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,52
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		2,51
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		1,11
Vloer boven garage - 79,83 m²		
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte - Ψ = 0,640		9,20

Geometrie dichte constructie - Appartement 8 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				10,06
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				8,80
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 31,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				31,41

Geometrie dichte constructie - Appartement 8 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,24 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				13,24

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 8 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,39 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,39 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	2,88	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,02 m					
overstekhoek 29 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 1,04 m					
overstekhoek 29 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,85 m					
hoogte 0,26 m					
overstekhoek 8 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	3,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 8 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,39 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		10,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		4,50
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		0,89
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,76
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,07
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,39 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,37
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		13,21
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,48
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		5,02
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,11
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 31,41 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		3,00
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		1,08
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,24 m²		
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,07
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		1,08

Geometrie dichte constructie - Appartement 9 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 19,04 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				10,71
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,04 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Appartement 9 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 5,00				10,27
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,70 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				13,70

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 9 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 19,04 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur >65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,04 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	2,88	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	2,88	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 9 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 19,04 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		10,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		5,91
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		0,89
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,76
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,17
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,04 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Appartement 9 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,47
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		9,31
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		1,47
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		5,23
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,11
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,70 m²		
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,17

Geometrie dichte constructie - Appartement 10 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				10,09
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 31,10 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				25,81
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				12,52
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,26 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				13,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 10 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,42 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 31,10 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	2,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 10 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,41 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	2,88	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,45	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 10 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 18,42 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,250		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - kolom B - Ψ = 0,190		10,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - kolom B - Ψ = 0,200		4,50
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		0,89
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,76
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,07
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 31,10 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,52
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		6,00
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		3,52
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		3,00
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		1,08
Achtergevel - buitenlucht, N - 18,41 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,47
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		9,31
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		2,59

Geometrie lineaire constructie - Appartement 10 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,50
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		5,02
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,11
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,26 m²		
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,07
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		1,08

Geometrie dichte constructie - Appartement 11 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 37,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				37,00
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				3,67
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,44 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				8,08
Plat dak - buitenlucht; HOR - 79,73 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				79,73

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 11 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,45 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,08	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,00 m				
breedte	1,98 m				
zijbelemmeringshoek	27 °				
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	5,28	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 11 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 2,96 m					
breedte 1,98 m					
zijbelemmeringshoek 56 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,42	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 4,99 m					
breedte 1,98 m					
zijbelemmeringshoek 68 °					
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,44 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	2,69	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 7,24 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 61 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 8,80 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 65 °					
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 8,18 m					
breedte 2,55 m					
zijbelemmeringshoek 73 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,44	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 8,80 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 65 °					
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 8,18 m					
breedte 2,55 m					
zijbelemmeringshoek 73 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	3,78	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 11 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	10,97 m				
breedte	4,07 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	6,02 m				
breedte	2,55 m				
zijbelemmeringshoek	67 °				

Geometrie lineaire constructie - Appartement 11 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 37,00 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		6,50
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,45 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		4,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		5,74
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		0,39
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		5,74
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		3,07
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,44 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,41
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		12,75
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,52
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		5,02
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		1,11
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		3,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 79,73 m²		
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		6,50

Geometrie lineaire constructie - Appartement 11 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		6,13

Geometrie dichte constructie - Appartement 12 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,44 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				3,66
Achtergevel - buitenlucht, N - 37,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				37,00
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,44 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				8,08
Plat dak - buitenlucht; HOR - 79,73 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				79,73

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 12 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,44 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	7,24 m
breedte	1,98 m
zijbelemmeringshoek	75 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	5,12 m
breedte	1,98 m
zijbelemmeringshoek	69 °

Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	5,28	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	3,16 m
breedte	1,98 m
zijbelemmeringshoek	58 °

Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,42	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 12 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 1,11 m					
breedte 1,98 m					
zijbelemmeringshoek 29 °					
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,44 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer klein	2,69	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 5,24 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 52 °					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 3,64 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 42 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,44	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 3,64 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 42 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer groot	3,78	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 1,51 m					
breedte 4,07 m					
zijbelemmeringshoek 20 °					

Geometrie lineaire constructie - Appartement 12 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 17,44 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		4,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		5,74
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		0,39
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		5,74
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		3,07
Achtergevel - buitenlucht, N - 37,00 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		6,50
Linkerzijgvel - buitenlucht, W - 17,44 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,41
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		12,75
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,52
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		5,02
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		1,11
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		3,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 79,73 m²		
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		6,50
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		6,13

Geometrie dichte constructie - Appartement 13 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,61 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				9,27
Achtergevel - buitenlucht, N - 26,61 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Appartement 13 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 5,00				19,13
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 23,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				23,98
Plat dak - buitenlucht; HOR - 78,33 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				78,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 13 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,61 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	3,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur >65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	5,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	3,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 26,61 m² - 90°					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Wc	1,75		geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Wc	0,30	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	10,64 m				
breedte	4,46 m				
zijbelemmeringshoek	67 °				
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,41		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	9,51 m				
breedte	4,46 m				
zijbelemmeringshoek	65 °				
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,43	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 13 - Rekenzone 1

transparante constructie		opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	9,51 m					
breedte	4,46 m					
zijbelemmeringshoek	65 °					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50		Slaapkamer	2,52	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	5,48 m					
breedte	4,46 m					
zijbelemmeringshoek	51 °					

Geometrie lineaire constructie - Appartement 13 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,61 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		2,56
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		8,45
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		8,45
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		1,70
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		5,90
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		4,65
Achtergevel - buitenlucht, N - 26,61 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,30
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		14,68
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		3,13
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		7,47
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,84

Geometrie lineaire constructie - Appartement 13 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		4,65
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 23,98 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		4,21
Plat dak - buitenlucht; HOR - 78,33 m²		
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		1,70
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		9,30
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		4,21

Geometrie dichte constructie - Appartement 14 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				9,29
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 24,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				19,37
Achtergevel - buitenlucht, N - 26,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 5,00				19,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 78,37 m²				
Plat dak - R_c = 8,00				78,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 14 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,63 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	3,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur >65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	5,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	3,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 14 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 24,18 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Woonkamer/keuken	4,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 26,62 m² - 90°					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Wc	1,75		geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Wc	0,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	Entree	2,41		geen zonwering	niet aanwezig
Deur <65% glas - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,07	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Entree	0,43	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Slaapkamer	2,52	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	2,50 m
breedte	4,46 m
zijbelemmeringshoek	29 °

Geometrie lineaire constructie - Appartement 14 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 26,63 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		2,56
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		8,45
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		8,45
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		1,70
61. dakvloer, kozijn opgaand werk - Ψ = 0,160		5,90
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		4,65
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 24,18 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		3,21
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		3,00

Geometrie lineaire constructie - Appartement 14 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		3,21
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		2,86
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		4,21
Achtergevel - buitenlucht, N - 26,62 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,30
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		14,68
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		3,13
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		1,43
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1) - Ψ = 0,700		7,47
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1) - Ψ = 0,700		1,84
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		4,65
Plat dak - buitenlucht; HOR - 78,37 m²		
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		1,70
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		9,30
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		4,21

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	13,64 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
Appartement 1	0,46
Appartement 2	0,46
Appartement 3	0,46

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Appartement 5	0,46
Appartement 10	0,46
Appartement 4	0,35
Appartement 9	0,35
Appartement 6	0,46
Appartement 11	0,49
Appartement 7	0,46
Appartement 12	0,49
Appartement 8	0,46
Appartement 13	0,49
Appartement 14	0,49

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Appartement 1	Rekenzone 1	2	geïsoleerd	1
Appartement 2	Rekenzone 1	2	geïsoleerd	1
Appartement 3	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 4	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 5	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 6	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 7	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 8	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 9	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Appartement 10	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 11	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 12	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1
Appartement 13	Rekenzone 1	2	geïsoleerd	1
Appartement 14	Rekenzone 1	2	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

14

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe F1253-4 (PC) met geïntegreerde 176 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3036 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3036 kWh
COP	5,60
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	81 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten verwarmde zone

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

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	centrale regeling met naregeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

14

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Appartement 1
Appartement 2
Appartement 3
Appartement 4
Appartement 5
Appartement 6
Appartement 7
Appartement 8
Appartement 9
Appartement 10
Appartement 11
Appartement 12
Appartement 13
Appartement 14

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe F1253-4 (PC) met geïntegreerde 176 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	1804 kWh
COP	2,25
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Appartement 1	4,54	6,67
Appartement 2	4,54	6,67
Appartement 3	6,39	5,15
Appartement 4	4,04	5,12
Appartement 5	6,39	5,15
Appartement 6	6,48	5,22
Appartement 7	6,48	5,22
Appartement 8	6,39	5,15
Appartement 9	4,04	5,12
Appartement 10	6,39	5,15
Appartement 11	6,44	5,18
Appartement 12	6,48	5,22
Appartement 13	5,87	4,93
Appartement 14	5,87	4,93

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

14

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Premium 325S (no heater)
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,888
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	33,7 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Appartement 1	Rekenzone 1	42,0
Appartement 2	Rekenzone 1	42,0
Appartement 3	Rekenzone 1	42,0
Appartement 4	Rekenzone 1	42,0
Appartement 5	Rekenzone 1	42,4
Appartement 6	Rekenzone 1	42,0
Appartement 7	Rekenzone 1	42,0

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Appartement 8	Rekenzone 1	42,0
Appartement 9	Rekenzone 1	42,0
Appartement 10	Rekenzone 1	42,4
Appartement 11	Rekenzone 1	42,0
Appartement 12	Rekenzone 1	42,0
Appartement 13	Rekenzone 1	51,7
Appartement 14	Rekenzone 1	51,7

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

14

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	590 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	590 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	237 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	1 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
type ruimtetemperatuur regeling	centraal met handmatig overrulen / naregeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	64,60 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	42,41 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	58,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		59,82	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		7990 kWh	11585 kWh	1134 kWh	1645 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		12474 kWh	18087 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	3452 kWh	5006 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	2111 kWh	3061 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			32733 kWh		6651 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		39384	kWh
opgewekte elektriciteit		0	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	39384	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	34517	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	12786	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	8262	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	55564	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	27161	kWh
niet gebouwgebonden installaties	0	kWh
opgewekte elektriciteit	0	kWh
totaal	27161	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	928,84	m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1621,97	m²
compactheid		1,75	

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	9235	kg

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

Resultaten Appartement 1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,95	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		56,14	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,8	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		70,94		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		56,87	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		588 kWh	853 kWh	82 kWh	118 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		848 kWh	1230 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	242 kWh	351 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	206 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2288 kWh		470 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2758 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2758 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2625 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	717 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	144 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3486 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1902 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1902 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	49,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,16 m²
compactheid		2,24

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	647 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} oost	0,00
TO_{juli} zuid	0,92
TO_{juli} west	0,00
$TO_{juli;max}$	0,92
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	59,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-59,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	10,0
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	102,3

Resultaten Appartement 2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		72,56 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		56,02 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		72,95	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		56,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		584 kWh	847 kWh	81 kWh	118 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		848 kWh	1230 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	242 kWh	351 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	206 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2283 kWh		470 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2752 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2752 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2607 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	717 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	261 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3584 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1898 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1898 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	49,13 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	110,13 m²
compactheid		2,24

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	645 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} oost	0,59
TO_{juli} zuid	0,92
TO_{juli} west	0,00
$TO_{juli;max}$	0,92
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
qv;argl;in;zi [m³/h]	59,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-59,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	10,0
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	102,3

Resultaten Appartement 3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		60,91	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,22	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,3	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		57,04		
risico oververhitting			voldoet		✔
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,79	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		529 kWh	767 kWh	80 kWh	116 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		891 kWh	1292 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	231 kWh	335 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2270 kWh		451 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2721 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2721 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2286 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	874 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	351 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3510 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1877 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1877 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,54 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,11 m²
compactheid		1,58

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	638 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	1,16
TO_{juli} zuid	3,42
TO_{juli} west	0,08
$TO_{juli;max}$	3,42
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	12,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	113,6

Resultaten Appartement 4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,29	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,85	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,5	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		47,85		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,49	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		427 kWh	620 kWh	78 kWh	113 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		876 kWh	1270 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	199 kWh	289 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	211 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2100 kWh		402 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2502	kWh
opgewekte elektriciteit		0	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2502	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1847	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	858	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	301	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3006	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1726	kWh
niet gebouwgebonden installaties	0	kWh
opgewekte elektriciteit	0	kWh
totaal	1726	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	62,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	74,27 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	587 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,26
TO_{juli} zuid	1,94
$TO_{juli;max}$	1,94
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
qv;argl;in;zi [m³/h]	76,0
qv;argl;out;zi [m³/h]	-76,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	9,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	114,7

Resultaten Appartement 5

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,49	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,86	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,4	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		59,23		
risico oververhitting			voldoet		✔
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		38,93	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		520 kWh	754 kWh	80 kWh	116 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		894 kWh	1296 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	229 kWh	332 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	146 kWh	212 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2262 kWh		448 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2710 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2710 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2247 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	876 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3661 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1869 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1869 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,16 m²
compactheid		1,57

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	635 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,37
TO_{juli} oost	1,56
TO_{juli} zuid	3,39
$TO_{juli;max}$	3,39
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,8
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,8
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	12,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	114,9

Resultaten Appartement 6

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		74,45	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,42	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,6	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		66,81		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		48,25	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		790 kWh	1146 kWh	86 kWh	124 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		971 kWh	1408 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	335 kWh	486 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2766 kWh		610 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3377 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3377 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	3526 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1126 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	545 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5197 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2329 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2329 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	77,78 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,09 m²
compactheid		1,96

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	792 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} oost	5,84
TO_{juli} zuid	0,06
TO_{juli} west	2,49
$TO_{juli;max}$	5,84
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,26
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	15,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	121,3

Resultaten Appartement 7

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		74,88	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,65	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,5	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		67,12		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		48,83	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		799 kWh	1159 kWh	86 kWh	124 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		971 kWh	1408 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	338 kWh	491 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2780 kWh		615 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3395 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3395 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	3568 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1126 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5221 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2341 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2341 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	77,78 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,09 m²
compactheid		1,96

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	796 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,05
TO_{juli} oost	5,84
TO_{juli} west	2,49
$TO_{juli;max}$	5,84
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,26
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	15,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	121,3

Resultaten Appartement 8

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,42	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,26	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,7	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		55,34		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,05	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		466 kWh	676 kWh	79 kWh	114 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		891 kWh	1292 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	212 kWh	307 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2179 kWh		422 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2600 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2600 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2014 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	874 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	518 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3406 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1793 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1793 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,54 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	81,43 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	610 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	1,15
TO_{juli} zuid	4,63
TO_{juli} west	0,09
$TO_{juli;max}$	4,63
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	12,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	113,6

Resultaten Appartement 9

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,15	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,96	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,2	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,91		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,92	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		365 kWh	530 kWh	77 kWh	112 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		876 kWh	1270 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	181 kWh	262 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	211 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2010 kWh		374 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2384 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2384 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1578 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	858 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	510 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2946 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1644 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1644 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	62,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	51,78 m²
compactheid		0,82

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	559 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,49
TO_{juli} zuid	2,68
$TO_{juli;max}$	2,68
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
qv;argl;in;zi [m³/h]	76,0
qv;argl;out;zi [m³/h]	-76,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	9,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	114,7

Resultaten Appartement 10

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		60,51	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,05	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		58,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		58,32		
risico oververhitting			voldoet		✔
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,57	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		462 kWh	669 kWh	79 kWh	114 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		894 kWh	1296 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	211 kWh	306 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	146 kWh	212 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2178 kWh		420 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2598 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2598 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1995 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	876 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	734 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3605 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1792 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1792 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	81,19 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	609 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,33
TO_{juli} oost	1,55
TO_{juli} zuid	4,58
$TO_{juli;max}$	4,58
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,8
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,8
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	12,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	114,9

Resultaten Appartement 11

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		67,99	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,97	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,5	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		62,25		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,61	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		616 kWh	892 kWh	82 kWh	119 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		971 kWh	1408 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	275 kWh	399 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2513 kWh		518 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3031 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		3031 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2659 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1126 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1057 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4842 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2090 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2090 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	77,78 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	151,62 m²
compactheid		1,95

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	711 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} oost	7,82
TO_{juli} zuid	0,08
TO_{juli} west	3,25
$TO_{juli;max}$	7,82
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,26
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	17,0
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	121,3

Resultaten Appartement 12

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		65,39	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,15	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		60,04		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,63	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		582 kWh	844 kWh	81 kWh	118 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		971 kWh	1408 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	265 kWh	384 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2465 kWh		502 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2967 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2967 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2515 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1126 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1029 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4670 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2046 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2046 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	77,78 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	151,61 m²
compactheid		1,95

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	696 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,07
TO_{juli} oost	7,82
TO_{juli} west	3,25
$TO_{juli;max}$	7,82
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,26
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	17,0
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	121,3

Resultaten Appartement 13

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		68,24	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		41,94	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,7	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		64,84		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,57	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		645 kWh	936 kWh	83 kWh	120 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		941 kWh	1364 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	276 kWh	400 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	184 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2566 kWh		520 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3086 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3086 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2788 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1007 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	977 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4772 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2128 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	73,59 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	155,53 m²
compactheid		2,11

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	724 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,19
TO_{juli} zuid	6,78
TO_{juli} west	0,07
$TO_{juli;max}$	6,78
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,28
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	89,0
qv;argl;out;zi [m³/h]	-89,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	16,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	149,3

Resultaten Appartement 14

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		73,96	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,14	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,8	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		71,16		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		41,84	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		648 kWh	940 kWh	83 kWh	120 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		941 kWh	1364 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	283 kWh	410 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	184 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2570 kWh		530 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3101 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3101 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2892 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1007 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1338 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5237 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2138 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2138 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	73,59 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	155,80 m²
compactheid		2,12

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	727 kg

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
TO_{juli} noord	0,17
TO_{juli} oost	1,40
TO_{juli} zuid	6,77
$TO_{juli;max}$	6,77
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
koelcapaciteit aantonen	ja
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
raamfactor	0,34
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Rekenzone 1
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	89,0
qv;argl;out;zi [m³/h]	-89,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Rekenzone 1
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	16,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	149,3

Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling*.

Testing undertaken: BRE, January 2018

Test Report number: P111001-1001v2

Manufacturer (Brand)	:	Duco
Type (Model)	:	DucoBox Energy Premium 325S
Production date	:	2017
Maximum flow (q_{vd})	:	325 m³/h @150 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	:	88.8% at 228 m³/h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	:	0.20 W/(m³/h)
Type of by-pass	:	100 % bypass
Fan speed control	:	Variable speed, constant volume
Passive cooling control	:	Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ < $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Cold recovery	:	Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ > $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	:	Yes

Date: 19th January 2021, BRE, Watford.

M Swainson
Principal Engineer
For and on behalf of BRE

Approved by: A Dengel
Director, BRE Environment
For and on behalf of BRE

© Building Research Establishment Ltd

ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

DucoBox Energy Premium 325 en 400

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{nom;el}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm^3/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Qv in dm^3/s):

$P_{nom;el}$ @100Pa = 0.0169 Qv^2 - 0.7255 Qv + 33.362 [in W]

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne



Koen Maertens
R&D Director

VERKLARING

nummer	109211/01	Vervangt	--
Uitgegeven	23-09-2021	Eerste uitgave	23-09-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	201200181

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Nibe Energietechniek B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

F1253-4(PC)

(monovalent bedrijf)

Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

NIBE Energietechniek B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout
Tel. 0168477722
Fax 0168476998
E-mail: info@nibenl.nl
www.nibenl.eu

F1253-4(PC) : OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 t/m 4 staat voor de brijn/water-warmtepomp F1253-4(PC) , bestaande uit enkel een binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41{,}67$ kWh/m^2) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41{,}67$ kWh/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

Er zijn tabellen voor twee verschillende uitvoeringen van een met brijn gevulde gesloten bron

A: In de tabellen van bijlagen 1 en 2 staan de gegevens voor de situatie dat deze warmtepomp wordt toegepast in combinatie met de standaard gesloten, met brijn gevulde, EPG-bron.

B: In de tabellen van bijlagen 3 en 4 staan de gegevens voor de situatie dat deze warmtepomp wordt toegepast in combinatie met een sterk vergrote gesloten, met brijn gevulde, bron *).

> *) Voor het ontwerp van de vergrote gesloten bron dient bindend te worden voldaan aan volgende voorwaarde:
> *Voor een project met een met brijn gevulde vergrote gesloten bron waar deze verklaring voor wordt gebruikt, zal met een specifiek voor dit project bijgevoegde EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma moeten worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5°C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3K.*

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.5c zoals uitgegeven op 12 mei 2021 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:
Brijn/water warmtepomp met een standaard of vergrote gesloten bron. Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen tot 55°C in bedrijf blijft en een eventuele bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van bijlage 1 t/m 4 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800:2020 met B_{nom}= 0,977(kW) en de factoren A=70 ,B=0,0141 en C=0,7.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:
- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$ is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;

$F_{H;gen;si,gpref}$ is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;

$Q_{H;nd}$ is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;

$A_{g;tot}$ is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;

θ_{sup} is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;

$Q_{H;dis;nren}$ is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;

$W_{H;aux}$ is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de F1253-4(PC) warmtepomp bedraagt 4,37 kW (bij EN 14511-conditie B0/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor het volgende model:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
F1253-4(PC)	F1153-4(PC)

F1253-4(PC) :
OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de F1253-4(PC) , bestaande uit enkel een binnenunit met geïntegreerd voorraadvat met een vatinhoud van 176 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met brijn van 5°C als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,844	11,662
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,401	3,733
$P_{nom,gi}$	3.15	3.15
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test;i}$	50,4	50,9
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	3,386	3,440
Thermostaat instelling	49°C/5K	49°C/5K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,191	2,812

$Q_{W;test,i(x)}$ is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker *gi* geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon *i(x)* in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon *i(x)* voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$ is het nominale vermogen van opwekker *g*i volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$ is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker *gi* onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi} is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker *gi* volgens EN 16147;
Smart smart=0 indien SCF<0.7 of als smart control niet van toepassing is, anders geld smart=1
$T_{set;test;I}$ is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$ is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated} is het gemiddelde vermogen van de opwekker *gi* tijdens tappatroon *i(x)* in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon i(x) inclusief correcties voor $T_{set;test;i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de F1253-4(PC) , bestaande uit enkel een binnenunit met geïntegreerd voorraadvat met een vatinhoud van 176 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met brijn van 9°C als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800. De prestaties zijn gemeten voor de vergrote bron (beschreven onder het aspect ruimteverwarming) en zijn niet toepasbaar voor de situatie met standaard EPG-bron.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,849	11,711
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,218	3,438
$P_{nom,gi}$	3.15	3,15
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test;i}$	50,3	50,9
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	3,777	3,794
Thermostaat instelling	49°C/5K	49°C/5K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,374	3,065

$Q_{W;test,i(x)}$ is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker *gi* geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon *i(x)* in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon *i(x)* voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$ is het nominale vermogen van opwekker *g*i volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$ is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker *gi* onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi} is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker *gi* volgens EN 16147;
Smart smart=0 indien SCF<0.7 of als smart control niet van toepassing is, anders geld smart=1
$T_{set;test;I}$ is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$ is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated} is het gemiddelde vermogen van de opwekker *gi* tijdens tappatroon *i(x)* in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon i(x) inclusief correcties voor $T_{set;test;i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.

De gesloten bron wordt gevuld met een water/glycolmengsel en is groter ontworpen dan een standaard bron. Voor het ontwerp van de vergrote gesloten bron dient bindend te worden voldaan aan volgende voorwaarde:

Voor een project met een met brijn gevulde vergrote gesloten bron waar deze verklaring voor wordt gebruikt, zal met een specifiek voor dit project bijgevoegde EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma moeten worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5°C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3K.

Bijlage 1.

F1253-4(PC) : OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41{,}67$ kWh/m², warmtepomp uitgevoerd in combinatie met een standaard, met brijn gevulde, EPG-bron.

Tabel 1: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,360	6,360	6,359	6,306	5,954	5,732	5,646	5,606
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,900	0,787	0,687
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	88	108	124	134	140
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,194	6,194	6,193	6,150	5,828	5,629	5,555	5,520
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,898	0,784	0,685
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	89	109	125	135	141
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,912	5,912	5,913	5,888	5,618	5,457	5,402	5,378
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,894	0,779	0,681
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	75	80	90	110	127	136	143
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,625	5,625	5,627	5,623	5,408	5,284	5,248	5,233
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,890	0,775	0,676
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	75	80	91	112	128	138	144
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,508	5,508	5,510	5,515	5,324	5,215	5,186	5,175
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,888	0,773	0,675
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	75	81	91	113	129	139	145
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,209	5,209	5,213	5,243	5,113	5,042	5,030	5,028
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,884	0,768	0,671
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	76	81	92	114	130	140	147
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

Bijlage 2.

F1253-4(PC) : OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >41,67 kWh/m^2, warmtepomp uitgevoerd in combinatie met een standaard, met brijn gevulde, EPG-bron.

Tabel 2: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,441	6,441	6,441	6,421	6,174	5,879	5,749	5,689
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,964	0,874	0,779
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	88	107	127	140	149
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,290	6,290	6,290	6,275	6,049	5,778	5,663	5,610
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,962	0,872	0,777
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	88	108	127	141	150
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,035	6,035	6,035	6,030	5,839	5,610	5,517	5,478
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,959	0,867	0,773
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	80	89	109	129	142	151
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,772	5,772	5,772	5,779	5,628	5,441	5,371	5,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,955	0,863	0,768
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	75	80	90	111	131	144	153
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,664	5,664	5,664	5,676	5,543	5,373	5,312	5,290
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,954	0,862	0,767
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	75	80	90	111	131	145	153
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,388	5,388	5,388	5,415	5,329	5,202	5,162	5,154
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,951	0,858	0,763
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	73	75	81	91	113	133	146	155
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

Bijlage 3.

F1253-4(PC) : OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41{,}67$ kWh/m², warmtepomp uitgevoerd in combinatie met een gesloten vergrote, **met brijn gevulde**, bron. (bronontwerp vergrote bron onderbouwd met projectgebonden EED-berekening).

Tabel 3: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	7,113	7,113	7,113	7,074	6,804	6,522	6,398	6,334
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,953	0,858	0,761
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	78	86	104	120	132	139
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,945	6,945	6,945	6,916	6,670	6,413	6,302	6,246
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,951	0,855	0,759
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	78	87	104	121	132	140
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,661	6,661	6,661	6,649	6,447	6,232	6,142	6,098
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,948	0,852	0,755
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	79	87	106	123	134	141
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,370	6,370	6,372	6,379	6,223	6,050	5,982	5,950
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,945	0,847	0,752
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	88	107	124	135	143
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,252	6,252	6,254	6,270	6,133	5,977	5,917	5,890
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,944	0,846	0,750
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	88	107	124	136	143
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,952	5,952	5,955	5,994	5,909	5,794	5,756	5,739
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,940	0,842	0,746
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	80	89	109	126	137	145
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

Bijlage 4.

F1253-4(PC) : OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >41,67 kWh/m^2, , warmtepomp uitgevoerd in combinatie met een gesloten vergrote, **met brijn gevulde**, bron. (bronontwerp vergrote bron onderbouwd met projectgebonden EED-berekening).

Tabel 4: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	7,173	7,173	7,173	7,157	6,988	6,699	6,508	6,411
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,933	0,852
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	78	86	103	121	136	146
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	7,022	7,022	7,022	7,011	6,859	6,590	6,415	6,329
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,932	0,849
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	78	86	104	122	137	147
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,765	6,765	6,765	6,763	6,643	6,408	6,261	6,191
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,929	0,846
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	79	87	105	123	138	149
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,502	6,502	6,502	6,510	6,424	6,226	6,107	6,053
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,926	0,842
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	74	79	88	106	125	140	150
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,394	6,394	6,394	6,407	6,335	6,153	6,045	5,997
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,924	0,840
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	88	106	125	140	151
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,119	6,119	6,119	6,145	6,113	5,970	5,889	5,856
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,921	0,837
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	72	75	79	89	108	127	142	152
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair