
Flower Hotel

Bouwbesluittoetsingen

Rapportnr: 2161415
Datum: 19 april 2017
Versie: 3
Contactpersoon: D. Goetheer

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCH ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKENEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL





Samenvatting

In opdracht van Hercuton is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van het Flower Hotel te Aalsmeer.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Oppervlakten en afmetingen van ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Ventilatie;
- Energieprestatie.

Het bouwplan is getoetst en voldoet aan bovengenoemde onderdelen. Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk één tot en met vijf genoemde uitgangspunten en voorzieningen.

Vooruitlopend op de toekomstige regelgeving voor bijna energieneutrale gebouwen, zijn ook de BENG-criteria voor dit bouwplan bepaald. De resultaten voor deze criteria zijn weergegeven in paragraaf 5.3.

Vlissingen, 19 april 2017

D. Goetheer
S&W Consultancy



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
1.1 Projectomschrijving	4
1.2 Gebruiksfuncties	4
1.3 Gebruikte gegevens	4
1.4 Afkortingen en symbolen	4
1.5 Aantal personen	5
2. Oppervlakten en afmetingen	6
2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten	6
2.2 Toiletruimten	7
2.3 Badruimten	7
2.4 Toegankelijkheidssector	8
2.5 Stallingsruimte voor fietsen	10
3. Daglichttoetreding	11
3.1 Daglicht	11
4. Ventilatie	12
4.1 Luchtverversing	12
5. Energieprestatie	15
5.1 Energiezuinigheid	15
5.2 Berekening energieprestatiecoëfficiënt	16
5.2.1 Bouwkundige uitgangspunten	16
5.2.2 Installatietechnische uitgangspunten	17
5.3 Bijna Energieneutraal gebouw (BENG)	17
I. Bijlage “Afkortingen”	I
II. Bijlage “Oppervlakten en afmetingen, daglicht, ventilatie en spuiventilatie”	II
III. Bijlage “Energieprestatieberekening”	III



1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Hercuton is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van het Flower Hotel te Aalsmeer.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Oppervlakten en afmetingen van ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Ventilatie;
- Energieprestatie.

1.2 Gebruiksfuncties

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:

- Bijeenkomstfunctie;
- Kantoorfunctie;
- Logiesfunctie;

Een indeling van de gebruiksfuncties is weergegeven in bijlage II.

1.3 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Hercuton:

- '707_BP-21_Plattegronden', begane grondvloer en verdiepingsvloeren 1 tot en met 3, d.d. 18-04-2017 (wijziging D);
- '707_BP-22_Plattegronden', verdieping 3 en dakvloer, d.d. 18-04-2017 (wijziging D);
- '707_BG-21_Gevelaanzichten, d.d. 27-01-2017 (wijziging A);
- '707_BDS-21_Doorsneden, d.d. 27-01-2017 (wijziging A).

1.4 Afkortingen en symbolen

In de toetsingen worden verschillende afkortingen en symbolen gebruikt. Deze zijn weergegeven in de bijlagen.



1.5 Aantal personen

In een bouwwerk of gedeelte daarvan zijn niet meer personen aanwezig dan het aantal personen waarvoor het bouwwerk of gedeelte daarvan overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 is bestemd.

Bij een aanvraag om vergunning voor het bouwen wordt uitgegaan van een bezetting in personen per m² verblijfsgebied, die niet lager is dan de in tabel 1 aangegeven bezetting.

Tabel 1: Minimale bezetting volgens artikel 1.2 lid 2.

Gebruiksfunctie	ten minste aan te houden aantal personen per m² verblijfsgebied
Bijeenkomstfunctie	
a. voor het aanschouwen van sport	0,3
b. andere bijeenkomstfunctie	0,125
Celfunctie	
a. voor bezoekers	0,125
b. andere celfunctie	0,05
Gezondheidszorgfunctie	
a. met bedgebied	0,125
b. andere gezondheidszorgfunctie	0,05
Industriefunctie	nvt
Kantoorfunctie	0,05
Logiesfunctie	0,05
Onderwijsfunctie	0,125
Sportfunctie	nvt
Winkelfunctie	nvt
Overige gebruiksfunctie	nvt

Toetsing

Het aantal personen, zoals aangegeven in de verdere toetsingen, voldoet aan bovengenoemde minimale bezetting. De maximale bezetting volgens artikel 7.13 wordt niet overschreden.



2. Oppervlakten en afmetingen

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Bouwbesluit eisen aan de aanwezigheid en afmetingen van bepaalde ruimten, zodat de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten kunnen plaatsvinden.

Bij de toetsing van de oppervlakten en afmetingen worden de volgende ruimten getoetst:

- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten;
- Toiletruimten;
- Badruimten;
- Toegankelijkheidssector;
- Stallingsruimte voor fietsen.

In de volgende paragrafen worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.1

Artikel 4.2 Aanwezigheid:

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

Artikel 4.3 Afmetingen van verblijfsgebied en verblijfsruimte:

1. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte.
2. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven breedte.
5. In afwijking van het eerste en tweede lid heeft een verblijfsgebied in een toegankelijkheidssector een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 14 m² bij een breedte van ten minste 3,2 m
6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

Toetsing

De afmetingen van de verblijfsruimten en verblijfsgebieden en het gerealiseerde percentage verblijfsgebied voldoen aan de gestelde eisen. De toetsing van de ruimten en de indeling van de verblijfsgebieden zijn volledig weergegeven in bijlage II.



2.2 Toiletruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.2

Artikel 4.9 Aanwezigheid:

1. Een gebruiksfunctie heeft ten minste het in tabel 4.8 aangegeven aantal toiletruimten.
3. Op een toiletruimte zijn niet meer dan 30 personen aangewezen.
4. In afwijking van het eerste lid kan met een toiletruimte worden volstaan, indien op die toiletruimte niet meer dan 15 personen zijn aangewezen.
5. Op een toiletruimte zijn niet meer dan zes logiesverblijven aangewezen.

Artikel 4.10 Bereikbaarheid:

Een toiletruimte is niet rechtstreeks toegankelijk vanuit een verblijfsruimte van een bijeenkomstfunctie voor alcoholgebruik.

Artikel 4.11 Afmetingen:

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een integraal toegankelijke toiletruimte een vloeroppervlakte van ten minste 1,65 m x 2,2 m.
3. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.8 aangegeven hoogte.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op een toiletruimte in een cel.

Toetsing

Het aantal toiletruimten en de afmetingen daarvan voldoen aan de gestelde eisen, zie bijlage II.

2.3 Badruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.3

Artikel 4.18 Aanwezigheid:

Een gebruiksfunctie heeft ten minste een badruimte.

Artikel 4.19 Afmetingen:

1. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.18 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m² en een breedte van ten minste 0,8 m.
2. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.18 die is samengevoegd met een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² en een breedte van ten minste 0,9 m.
3. Een integraal toegankelijke badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m x 1,8 m.
4. Een integraal toegankelijke badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m x 2,2 m.
5. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste tot en met vierde lid, heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.17 aangegeven hoogte.
6. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op een badruimte in een cel.

Toetsing

Het aantal badruimten en de afmetingen daarvan voldoen aan de gestelde eisen, zie bijlage II.

Er zijn geen badruimten vereist.



2.4 Toegankelijkheidssector

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.4

Artikel 4.24 Aanwezigheid:

3. Indien de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, groter is dan 400 m², ligt het in tabel 4.21 aangegeven deel van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de gebruiksfunctie in een toegankelijkheidssector.
4. Indien de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, groter is dan 250 m² ligt het in tabel 4.21 aangegeven deel van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de gebruiksfunctie in een toegankelijkheidssector en ligt 5% van de logiesverblijven, op een geheel getal naar boven afgerond in een toegankelijkheidssector.
5. Voor zover de in het vierde lid bedoelde gebruiksfunctie een bijeenkomstfunctie is voor het aanschouwen van sport, film, muziek of theater of een bijeenkomstfunctie die een nevenfunctie is van een kantoor- of industrie functie, ligt 40% van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied in een toegankelijkheidssector.
6. Een bijeenkomstfunctie voor alcoholgebruik met een gebruiksoppervlakte van meer dan 150 m² heeft een toegankelijkheidssector.

Artikel 4.25 Integraal toegankelijke toilet- en badruimte:

1. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft ten minste een integraal toegankelijke toiletruimte.
2. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft een aantal integraal toegankelijke toiletruimten van ten minste het aantal toiletruimten als bedoeld in artikel 4.9, gedeeld door de in tabel 4.21 aangegeven waarde, op een geheel getal naar boven afgerond.
3. Een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied heeft ten minste een integraal toegankelijke badruimte per 500 m² vloeroppervlakte aan bedgebied, op een geheel getal naar boven afgerond.
4. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft een aantal integraal toegankelijke badruimten van ten minste de getalswaarde van het aantal aanwezige badruimten gedeeld door 20, op een geheel getal naar boven afgerond.
5. Een integraal toegankelijke badruimte mag zijn samengevoegd met een integraal toegankelijke toiletruimte.

Artikel 4.26 Bereikbaarheid toegankelijkheidssector:

1. Een ruimte die in een toegankelijkheidssector ligt, is rechtstreeks bereikbaar vanaf het aansluitende terrein of langs een verkeersroute die uitsluitend door een toegankelijkheidssector voert.
2. Ten minste een toegang van een toegankelijkheidssector die rechtstreeks bereikbaar is vanaf het aansluitend terrein is de hoofdtoegang van het gebouw.

Artikel 4.27 Hoogteverschillen:

1. Op ten minste een route tussen een punt in een toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is een hoogteverschil groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een lift of een hellingbaan. Het hoogteverschil tussen de op die route gelegen toegang van de toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is niet groter dan 1 m.

Artikel 4.28 Afmetingen liftkooi:

1. De kooi van een lift als bedoeld in artikel 4.27, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,05 m x 1,35 m.

**Toetsing**

De gebruiksoppervlakten volgens artikel 4.24 worden overschreden. Er is een toegankelijkheidssector vereist. In bijlage II is het minimaal vereiste oppervlak aan verblijfsgebied per gebruiksfunctie aangegeven dat in deze toegankelijkheidssector dient te liggen. De bereikbaarheid en hoogteverschillen zijn niet getoetst. De liftkooi voldoet aan de vereiste afmetingen. Tevens is er een integraal toegankelijke toiletruimte vereist. Deze is op tekening aangegeven en voldoet aan de vereiste afmetingen, zoals gesteld in artikel 4.11 lid 2.



2.5 Stallingsruimte voor fietsen

Bouwbesluit 2012

Artikel 9.2 Specifiek overgangsrecht:

4. Afdeling 4.11 van het Bouwbesluit 2003 zoals dit luidde onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van de inwerkingtreding van dit besluit blijft tot 1 april 2022 van toepassing tenzij in het op het bouwen van toepassing zijnde bestemmingsplan voorschriften over stallingsruimte voor fietsen zijn opgenomen.

Bouwbesluit 2003 afdeling 4.11

Artikel 4.63:

Een gebruiksfunctie heeft als nevenfunctie of als buitenruimte een al dan niet gemeenschappelijke stallingsruimte voor fietsen, waarvan de totale vloeroppervlakte niet kleiner is dan het in tabel 4.62 aangegeven deel van de totale gebruiksoverlakte van de op die stallingsruimte aangewezen gebruiksfuncties, met een minimum van 2 m². De vloeroppervlakte heeft een breedte van ten minste 0,8 m en indien deze overdekt is een hoogte boven de vloer van ten minste 2,1 m.

Artikel 4.64:

Een stallingsruimte voor fietsen als bedoeld in artikel 4.63, is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein.

Tabel 2: Percentage gebruiksoverlakte volgens artikel 4.63 (tabel 4.62) Bouwbesluit 2003.

Gebruiksfunctie	Bezettingsgraad				
	B1	B2	B3	B4	B5
Bijeenkomstfunctie	12,5	5,0	2,0	0,8	n.t.
Celfunctie	0,8	0,8	0,8	0,8	n.t.
Gezondheidszorgfunctie	12,5	5,0	2,0	0,8	n.t.
Industriefunctie					
a. lichte industriefunctie	-	-	-	-	-
b. andere industriefunctie	12,5	5,0	2,0	0,8	0,3
Kantoorfunctie	12,5	5,0	2,0	0,8	n.t.
Logiesfunctie	-	-	-	-	-
Onderwijsfunctie	12,5	5,0	2,0	n.t.	n.t.
Sportfunctie	12,5	5,0	2,0	0,8	0,3
Winkelfunctie	12,5	5,0	2,0	0,8	0,3
Overige gebruiksfunctie					
a. functie voor personenvervoer	12,5	5,0	2,0	0,8	0,3
b. andere overige gebruiksfunctie	-	-	-	-	-

Toetsing

In Bouwbesluit 2012 wordt niet meer gerekend met een bezettingsgraadklasse maar met het aantal personen per ruimte. Om het aantal aanwezige personen om te rekenen naar de bezettingsgraadklasse volgens Bouwbesluit 2003 wordt uitgegaan van de volgende waarden, zoals genoemd in hoofdstuk 1, §1.1:

- Bezettingsgraad klasse B1: > 0,8 - ≤ 2,0 m² gebruiksoverlakte per persoon
- Bezettingsgraad klasse B2: > 2,0 - ≤ 5,0 m² gebruiksoverlakte per persoon
- Bezettingsgraad klasse B3: > 5,0 - ≤ 12,0 m² gebruiksoverlakte per persoon
- Bezettingsgraad klasse B4: > 12,0 - ≤ 30,0 m² gebruiksoverlakte per persoon
- Bezettingsgraad klasse B5: > 30,0 m² gebruiksoverlakte per persoon

Er dient een stallingsruimte voor fietsen aanwezig te zijn met een vloeroppervlakte van ten minste 5,47 m². De stallingsruimte is aangegeven op de situatietekening en voldoet aan de vereiste vloeroppervlakte.



3. Daglichttoetreding

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden. In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

3.1 Daglicht

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.11

Artikel 3.75 Daglichtoppervlakte:

1. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 3.74 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
2. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.74 gegeven oppervlakte.
3. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:
 - a. blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
 - b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en
 - c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.
4. Het eerste en tweede lid gelden niet voor een bouwwerk of een gedeelte daarvan voor de landsverdediging of de bescherming van de bevolking.
5. Het eerste en tweede lid gelden niet voor een bedgebied dat niet mede bestemd is voor spelactiviteiten.
6. In afwijking van het eerste en tweede lid, kan in een cel of andere ruimte als bedoeld in de regeling politiecellencomplex worden volstaan met het waarneembaar zijn van de dag- en nachtcyclus.
7. Het eerste en tweede lid gelden uitsluitend voor een bedgebied.
8. Bij de bepaling van de in het eerste lid bedoelde vloeroppervlakte van een verblijfsgebied, blijft een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van meer dan 150 m² buiten beschouwing. Op een dergelijke verblijfsruimte is het tweede lid niet van toepassing.

Tabel 3: Daglichtoppervlakte volgens artikel 3.75 lid 1 en 2 (tabel 3.74).

Gebruiksfunctie	Verblijfsgebied [%]	Verblijfsruimte [m ²]
Bijeenkomstfunctie		
a. voor kinderopvang	5	0,5
b. andere bijeenkomstfunctie	-	-
Celfunctie	3	0,15
Gezondheidszorgfunctie	5	0,5
Industriefunctie	-	-
Kantoorfunctie	2,5	0,5
Logiesfunctie	-	-
Onderwijsfunctie	5	0,5
Sportfunctie	-	-
Winkelfunctie	-	-
Overige gebruiksfunctie	-	-

Toetsing

Voor alle verblijfsruimten en verblijfsgebieden geldt dat de bepaalde equivalente daglichtoppervlakte voldoet aan de gestelde eisen, zoals vermeld in tabel 3. De berekening van de daglichttoetreding is volledig weergegeven in bijlage II.



4. Ventilatie

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

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

4.1 Luchtverversing

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.6

Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte:

3. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste de in tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.
5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.

Tabel 4: Ventilatiecapaciteiten volgens artikel 3.29 lid 3 (tabel 3.28).

Gebruiksfunctie	dm ³ /s per persoon
Bijeenkomstfunctie	
a. voor kinderopvang	6,5
b. andere bijeenkomstfunctie	4
Celfunctie	
a. cel	12
b. ander verblijfsgebied	6,5
Gezondheidszorgfunctie	
a. bedgebied	12
b. ander verblijfsgebied	6,5
Industriefunctie	6,5
Kantoorfunctie	6,5
Logiesfunctie	
a. in een logiesgebouw	12
b. andere logiesfunctie	12
Onderwijsfunctie	8,5
Sportfunctie	6,5
Winkelfunctie	4
Overige gebruiksfunctie	-



Artikel 3.30 Thermisch comfort:

De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Artikel 3.31 Regelbaarheid:

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste twee regelstanden in het regelgebied die onderling ten minste 10% in capaciteit verschillen.
2. Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit ten minste een regelstand in het regelgebied.
3. Een voorziening voor toevoer van verse lucht als bedoeld in het eerste en tweede lid mag zelfregelend zijn in het regelgebied.

Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten:

2. Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.
3. Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3,2 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die liftschaft.
4. Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan 1,5 m² heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 10 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
5. Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

Artikel 3.33 Plaats van de opening:

1. De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
2. De volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
3. Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Artikel 3.34 Luchtkwaliteit:

1. De toevoer van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.
2. In afwijking van het eerste lid mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.
4. De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of via de liftmachineruimte naar buiten.



5. De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten.
7. Ten minste 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, als bedoeld in artikel 3.29, vierde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
8. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
9. De afvoer van binnenlucht uit een stallingruimte voor motorvoertuigen vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Toetsing

Er wordt geventileerd volgens systeem C (natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer). In de ventilatieberekening zijn de te realiseren voorzieningen aangegeven waarmee aan de gestelde eisen kan worden voldaan. De plaats van de opening (bepalen verdunningsfactor) is geen onderdeel van deze toetsing. De ventilatieberekening en het ventilatieverloop zijn volledig weergegeven in bijlage II.



5. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is energiezuinig.

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

5.1 Energiezuinigheid

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1

Artikel 5.2 Energieprestatiecoëfficiënt:

1. Een gebruiksfunctie heeft een volgens NEN 7120 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.1 aangegeven waarde.
2. In afwijking van het eerste lid, heeft een gebouw of een gedeelte daarvan dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties waarvoor volgens het eerste lid een energieprestatiecoëfficiënt geldt, een totaal volgens NEN 7120 bepaald karakteristiek energiegebruik dat niet hoger is dan het totale volgens NEN 7120 bepaalde toelaatbare energiegebruik. Bij het bepalen van het toelaatbare energiegebruik wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarde.
3. Indien bij toepassing van NEN 7120 gebruik wordt gemaakt van NVN 7125 dan is de waarde van de zonder NVN 7125 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt ten hoogste 1,33 maal de in tabel 5.1 aangegeven waarde.

Tabel 5: Energieprestatiecoëfficiënt volgens artikel 5.2 lid 1.

Gebruiksfunctie	EPC
Bijeenkomstfunctie	1,1
Celfunctie	
a. in een cellengebouw	1,0
b. andere celfunctie	1,0
Gezondheidszorgfunctie	
a. met bedgebied	1,8
b. andere gezondheidszorgfunctie	0,8
Industriefunctie	-
Kantoorfunctie	0,8
Logiesfunctie	
a. in een logiesgebouw	1,0
b. andere logiesfunctie	1,4
Onderwijsfunctie	0,7
Sportfunctie	0,9
Winkelfunctie	1,7
Overige gebruiksfunctie	-

Toetsing

Er wordt een energieprestatieberekening opgesteld waarmee wordt aangetoond dat aan de vereiste energieprestatiecoëfficiënt wordt voldaan. Met de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk, is het gerealiseerde verhoudingsgetal:

$$E_{\text{ptot}} / E_{\text{p;admin;tot;nb}} = 1,00.$$

(Bovengenoemd verhoudingsgetal kan worden vermenigvuldigd met de EPC-eis van een gebruiksfunctie, om de gerealiseerde EPC van die gebruiksfunctie inzichtelijk te krijgen).

De energieprestatieberekening is volledig weergegeven in bijlage III.



5.2 Berekening energieprestatiecoëfficiënt

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt is Uniec v2.2.9. Het rekenprogramma Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Het gebouw is ingedeeld in één energiegebouw, één klimatiseringszone en twee rekenzones. Voor de indeling in gebruiksfuncties wordt verwezen naar bijlage II. Zie verder in onderstaande paragrafen de bouwkundige uitgangspunten en installatietechnische uitgangspunten.

5.2.1 Bouwkundige uitgangspunten

R_C-waarden

- R_C gevels = 4,50 m²·K/W
- R_C platte daken = 6,00 m²·K/W
- R_C begane grondvloer = 3,50 m²·K/W
- R_C vloer boven buitenlucht = 6,00 m²·K/W

U-waarden ramen en glasdeuren (> 65% glas)

U_w is de warmtedoorgangscoefficiënt inclusief randeffecten van kozijnen etc., bepaald volgens NEN 1068, par. 6.2.3 (formule 25).

- U_{fr} = 2,40 W/(m²·K) Kozijnen
- U_{gl} = 1,10 W/(m²·K) HR++ glas, ZTA-waarde 60%
- Ψ_{gl} = 0,06 W/(m·K) Aluminium afstandhouders

Hieruit volgt: U_w ≤ 1,64 W/(m²·K)

U-waarden deuren (dicht en < 65% glas)

U_d is de warmtedoorgangscoefficiënt inclusief randeffecten van kozijnen etc., bepaald volgens NEN 1068, par. 6.2.3 (formule 28).

- U_{fr} = 2,40 W/(m²·K) Kozijnen
- U_{gl} = 1,10 W/(m²·K) HR++ glas, ZTA-waarde 60%
- Ψ_{gl} = 0,06 W/(m·K) Aluminium afstandhouders
- U_p deuren entree hotelkamer = 1,47 W/(m²·K) Geïsoleerde deur(en), of in overleg met de leverancier
- U_p deur bijeenkomst = 1,80 W/(m²·K) Geïsoleerde deur(en), of in overleg met de leverancier

Hieruit volgt: U_d ≤ 1,65 W/(m²·K)

Zonwering

Geen gebouwgebonden zonwering.

Vloermassa en type plafond

De vloermassa bedraagt > 400 kg/m². Het plafond is een gesloten plafond.

Infiltratie

De infiltratie is forfaitair bepaald en bedraagt 0,69 dm³/s·m².

Het gebouw heeft geen open verbrandingstoestel.

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode. Voor de aansluitingen is gerekend met de forfaitaire Ψ-waarden volgens NPR 2068, hoofdstuk 8.



5.2.2 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarmingsinstallatie

Collectief verwarmingstoestel, HR-combiketel, type HR-107. Verwarming door vloerverwarming. Aanvoertemperatuur <50°C (HT).

Warmtapwaterinstallatie

Elektrisch voorraadtoestel, geplaatst > 3 m van de tappunten.

Ventilatie

Natuurlijke luchttoe- en mechanische luchtafvoer (systeem C2a – NEN 8088-1). Natuurlijke luchttoevoer door zelfregelende roosters, en mechanische luchtafvoer. Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA C.

Verlichtingsinstallatie

Verlichting door vertrekschakeling. Geïnstalleerd vermogen maximaal 9,0 W/m².

Zonne-energie

PV-panelen: geïnstalleerd vermogen minimaal 188.100 W_p, oriëntatie gericht naar het zuidwesten á 570 stuks. Bijv. 570 panelen à 1,6 m² met 330 W_p per paneel. Ventilatie van de PV-panelen: sterk geventileerd (panelen gelegen op plat dak onder een hoek van 30°).

5.3 Bijna Energieneutraal gebouw (BENG)

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1

Artikel 5.2 Energieprestatiecoëfficiënt:

5. Nieuwe gebouwen waarvan de overheid eigenaar is en waarin overheidsinstanties zijn gevestigd, zijn bijna energieneutraal. *(Dit lid treedt in werking op 1 januari 2019).*
6. Nieuwe gebouwen anders dan de in het vijfde lid bedoelde gebouwen, zijn bijna energieneutraal. *(Dit lid treedt in werking op 31 december 2020).*

Voor het getoetste plan bedragen de voorlopige BENG-indicatoren, bepaald met behulp van NEN 7120:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Maximale energiebehoefte | 113,5 kWh/m ² per jaar; |
| 2. Maximale primaire energiegebruik | 91,5 kWh/m ² per jaar; |
| 3. Percentage hernieuwbare energie | 37%. |



I. Bijlage “Afkorting en symbolen”

In de diverse toetsingen worden de volgende afkortingen en symbolen gebruikt.

Afkorting en symbolen:

BB	Omschrijving volgens Bouwbesluit
GO	Gebruiksoppervlak
VG	Verblijfsgebied
FG	Functiegebied
vbr	Verblijfsruimte
fr	Functieruimte
bdr	Badruimte
tr	Toiletruimte
br	Bergruimte
mr	Meterruimte
tcr	Technische ruimte
vkr	Verkeersruimte
rvn	Rechtens verkregen niveau
J	Vermenigvuldigingsfactor spuicomponeent



II. Bijlage “Oppervlakten en afmetingen, daglicht, ventilatie en spuiventilatie”

Oppervlakten en afmetingen van ruimten

nr.	Omschrijving	BB	GO [m²]	VG [m²]	FG [m²]	Aantal pers.	Gebruiksfunctie	VG	FG
	<i>Begane grond</i>								
0.01a	Gemeenschappelijke ruimte	vbr	195,1	190,5		25	Bijeenkomstfunctie	1	
0.01b	Toilet	tr	1,7				Bijeenkomstfunctie		
0.01c	Werkkast	br	1,1				Bijeenkomstfunctie		
0.01d	Miva toilet	tr	3,8				Gemeenschappelijk		
0.01e	Werkkast	br	1,3				Bijeenkomstfunctie		
0.02a	Wachtruimte	vbr	12,7	12,7		4	Bijeenkomstfunctie	2	
0.02b	Spreekkamer	vbr	9,7	9,7		4	Bijeenkomstfunctie	3	
0.02c	Kantoorbeheer	vbr	48,9	45,4		8	Kantoorfunctie	4	
0.02d	Voorportaal-/toilet	tr	3,9				Gemeenschappelijk		
0.03	Trappenhuis	vk	11,0				Gemeenschappelijk		
0.04	Lift	vk	3,7				Gemeenschappelijk		
0.05a	Hal kamer 1	vk	4,1				Logiesfunctie		
0.05b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
0.05c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
0.05d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	5	
0.05e	Slaapkamer	vbr	9,2	9,2		2	Logiesfunctie	5	
0.05f	Woonkamer -/ keuken	vbr	27,4	27,4		3	Logiesfunctie	5	
0.06a	Hal kamer 2	vk	4,1				Logiesfunctie		
0.06b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
0.06c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
0.06d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	6	
0.06e	Slaapkamer	vbr	9,2	9,2		2	Logiesfunctie	6	
0.06f	Woonkamer -/ keuken	vbr	27,4	27,4		3	Logiesfunctie	6	
0.07a	Hal kamer 3	vk	5,4				Logiesfunctie		
0.07b	Werkkast	br	1,3				Logiesfunctie		
0.07c	Miva badkamer	bdr	5,6				Logiesfunctie		
0.07d	Slaapkamer	vbr	7,7	7,7		1	Logiesfunctie	7	
0.07e	Slaapkamer	vbr	11,2	11,2		2	Logiesfunctie	7	
0.07f	Woonkamer -/ keuken	vbr	25,0	25,0		3	Logiesfunctie	7	
0.08a	Hal kamer 4	vk	5,4				Logiesfunctie		
0.08b	Werkkast	br	1,3				Logiesfunctie		
0.08c	Miva badkamer	bdr	5,6				Logiesfunctie		
0.08d	Slaapkamer	vbr	7,7	7,7		1	Logiesfunctie	8	
0.08e	Slaapkamer	vbr	11,2	11,2		2	Logiesfunctie	8	
0.08f	Woonkamer -/ keuken	vbr	25,0	25,0		3	Logiesfunctie	8	
0.09a	Hal kamer 5	vk	5,4				Logiesfunctie		
0.09b	Werkkast	br	1,3				Logiesfunctie		
0.09c	Miva badkamer	bdr	5,6				Logiesfunctie		
0.09d	Slaapkamer	vbr	7,7	7,7		1	Logiesfunctie	9	
0.09e	Slaapkamer	vbr	11,2	11,2		2	Logiesfunctie	9	
0.09f	Woonkamer -/ keuken	vbr	25,0	25,0		3	Logiesfunctie	9	
0.10a	Hal kamer 6	vk	4,1				Logiesfunctie		
0.10b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
0.10c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
0.10d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	10	
0.10e	Slaapkamer	vbr	9,2	9,2		2	Logiesfunctie	10	
0.10f	Woonkamer -/ keuken	vbr	27,4	27,4		3	Logiesfunctie	10	
0.11	Hal	vk	6,8				Logiesfunctie		
0.12a	Woonkamer -/ keuken kamer 7	vbr	12,5	12,5		3	Logiesfunctie	11	
0.12b	Badkamer	bdr	4,0				Logiesfunctie		
0.12c	Slaapkamer	vbr	8,3	8,3		1	Logiesfunctie	11	
0.12d	Slaapkamer	vbr	8,2	8,2		2	Logiesfunctie	11	
0.13a	Hal kamer 8	vk	2,5				Logiesfunctie		
0.13b	Woonkamer -/ keuken	vbr	17,1	17,1		3	Logiesfunctie	12	
0.13c	Badkamer	bdr	4,0				Logiesfunctie		
0.13d	Slaapkamer	vbr	8,2	8,2		2	Logiesfunctie	12	
0.13e	Slaapkamer	vbr	8,3	8,3		1	Logiesfunctie	12	

nr.	Omschrijving	BB	GO [m²]	VG [m²]	FG [m²]	Aantal pers.	Gebruiksfunctie	VG	FG
	<u>Verdieping één tot en met drie</u>								
1.01	Trappenhuis	vkr	4,2				Logiesfunctie		
1.02	Galerij	vkr	92,6				Logiesfunctie		
1.03	Hal	vkr	6,8				Logiesfunctie		
1.04a	Woonkamer -/ keuken kamer 9	vbr	12,5	12,5		3	Logiesfunctie	13	
1.04b	Badkamer	bdr	4,0				Logiesfunctie		
1.04c	Slaapkamer	vbr	8,3	8,3		1	Logiesfunctie	13	
1.04d	Slaapkamer	vbr	8,2	8,2		2	Logiesfunctie	13	
1.05a	Hal kamer 10	vkr	2,4				Logiesfunctie		
1.05b	Woonkamer -/ keuken	vbr	17,1	17,1		3	Logiesfunctie	14	
1.05c	Badkamer	bdr	4,0				Logiesfunctie		
1.05d	Slaapkamer	vbr	8,2	8,2		2	Logiesfunctie	14	
1.05e	Slaapkamer	vbr	8,3	8,3		1	Logiesfunctie	14	
1.06a	Hal kamer 11	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.06b	Werkkast	br	1,5				Logiesfunctie		
1.06c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.06d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	15	
1.06e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	15	
1.06f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	15	
1.07a	Hal kamer 12	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.07b	Werkkast	br	1,5				Logiesfunctie		
1.07c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.07d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	16	
1.07e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	16	
1.07f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	16	
1.08	Hal	vkr	6,7				Logiesfunctie		
1.09	Wasruimte	or	2,6				Logiesfunctie		
1.10a	Hal kamer 13	vkr	2,4				Logiesfunctie		
1.10b	Woonkamer -/ keuken	vbr	19,5	19,5		2	Logiesfunctie	17	
1.10c	Badkamer	bdr	3,7				Logiesfunctie		
1.10d	Slaapkamer	vbr	8,4	8,4		2	Logiesfunctie	17	
1.11a	Woonkamer -/ keuken kamer 14	vbr	17,3	15,5		2	Logiesfunctie	18	
1.11b	Badkamer	bdr	3,7				Logiesfunctie		
1.11c	Slaapkamer	vbr	8,4	8,4		2	Logiesfunctie	18	
1.12a	Hal kamer 15	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.12b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
1.12c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.12d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	19	
1.12e	Slaapkamer	vbr	9,2	9,2		2	Logiesfunctie	19	
1.12f	Woonkamer -/ keuken	vbr	27,4	27,4		3	Logiesfunctie	19	
1.13a	Hal kamer 16	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.13b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
1.13c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.13d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	20	
1.13e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	20	
1.13f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	20	
1.14a	Hal kamer 17	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.14b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
1.14c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.14d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	21	
1.14e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	21	
1.14f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	21	
1.15a	Hal kamer 18	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.15b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
1.15c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.15d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	22	
1.15e	Slaapkamer	vbr	9,2	9,2		2	Logiesfunctie	22	
1.15f	Woonkamer -/ keuken	vbr	27,4	27,4		3	Logiesfunctie	22	
1.16a	Hal kamer 19	vkr	4,1				Logiesfunctie		
1.16b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
1.16c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.16d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	23	
1.16e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	23	
1.16f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	23	

nr.	Omschrijving	BB	GO [m²]	VG [m²]	FG [m²]	Aantal pers.	Gebruiksfunctie	VG	FG
1.17a	Hal kamer 20	vk	4,1				Logiesfunctie		
1.17b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
1.17c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
1.17d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	24	
1.17e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	24	
1.17f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	24	
1.18	Hal	vk	6,8				Logiesfunctie		
1.19a	Woonkamer -/ keuken kamer 21	vbr	12,5	12,5		3	Logiesfunctie	25	
1.19b	Badkamer	bdr	4,3				Logiesfunctie		
1.19c	Slaapkamer	vbr	8,3	8,3		1	Logiesfunctie	25	
1.19d	Slaapkamer	vbr	8,2	8,2		2	Logiesfunctie	25	
1.20a	Hal kamer 22	vk	2,5				Logiesfunctie		
1.20b	Woonkamer -/ keuken	vbr	17,1	17,1		3	Logiesfunctie	26	
1.20c	Badkamer	bdr	4,3				Logiesfunctie		
1.20d	Slaapkamer	vbr	8,2	8,2		2	Logiesfunctie	26	
1.20e	Slaapkamer	vbr	8,3	8,3		1	Logiesfunctie	26	
	<u>Verdieping vier</u>								
4.01	Trappenhuis	vk	4,2				Logiesfunctie		
4.02	Galerij	vk	92,6				Logiesfunctie		
4.03a	Hal kamer 23	vk	4,1				Logiesfunctie		
4.03b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
4.03c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
4.03d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	27	
4.03e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	27	
4.03f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	27	
4.04a	Hal kamer 24	vk	4,1				Logiesfunctie		
4.04b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
4.04c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
4.04d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	28	
4.04e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	28	
4.04f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	28	
4.05	Hal	vk	6,7				Logiesfunctie		
4.06	Wasruimte	or	3,4				Logiesfunctie		
4.07a	Hal kamer 25	vk	2,4				Logiesfunctie		
4.07b	Woonkamer -/ keuken	vbr	19,5	19,5		2	Logiesfunctie	29	
4.07c	Badkamer	bdr	3,7				Logiesfunctie		
4.07d	Slaapkamer	vbr	8,4	8,4		2	Logiesfunctie	29	
4.08a	Woonkamer -/ keuken kamer 26	vbr	17,2	15,4		2	Logiesfunctie	30	
4.08b	Badkamer	bdr	3,7				Logiesfunctie		
4.08c	Slaapkamer	vbr	8,4	8,4		2	Logiesfunctie	30	
4.10	Ketelhuis	tc	12,7				Gemeenschappelijk		
4.11a	Hal kamer 27	vk	4,1				Logiesfunctie		
4.11b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
4.11c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
4.11d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	31	
4.11e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	31	
4.11f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	31	
4.12a	Hal kamer 28	vk	4,1				Logiesfunctie		
4.12b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
4.12c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
4.12d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	32	
4.12e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	32	
4.12f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	32	
4.13a	Hal kamer 29	vk	4,1				Logiesfunctie		
4.13b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
4.13c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
4.13d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	33	
4.13e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	33	
4.13f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	33	

nr.	Omschrijving	BB	GO [m²]	VG [m²]	FG [m²]	Aantal pers.	Gebruiksfunctie	VG	FG
4.14a	Hal kamer 30	vkf	4,1				Logiesfunctie		
4.14b	Werkkast	br	1,8				Logiesfunctie		
4.14c	Badkamer	bdr	4,5				Logiesfunctie		
4.14d	Slaapkamer	vbr	9,1	9,1		1	Logiesfunctie	34	
4.14e	Slaapkamer	vbr	10,1	10,1		2	Logiesfunctie	34	
4.14f	Woonkamer -/ keuken	vbr	28,3	28,3		3	Logiesfunctie	34	

Gebruiksfunctie	GO (NEN 2580) [m²]	VG [m²]	FG [m²]	VG [%]	Toeg. sector [m² VG]
2. Bijeenkomstfunctie					
a. voor alcoholgebruik					
b. andere bijeenkomstfunctie	224,3	212,9		94,9	170,4
3. Celfunctie					
4. Gezondheidszorgfunctie					
5. Industriefunctie					
a. lichte industriefunctie					
b. andere industriefunctie					
6. Kantoorfunctie	49,3	45,4		92,1	0,0
7. Logiesfunctie					
a. in een logiesgebouw	3131,3	2306,9		73,7	115,3
b. andere logiesfunctie					
8. Onderwijsfunctie					
9. Sportfunctie					
10. Winkelfunctie					
11. Overige gebruiksfunctie					
Totaal	3404,9	2565,3	0,0		285,7

Verblijfsgebieden

nr.	VG [m²]	Gebruiksfunctie	Aantal pers.
VG1	190,5	Bijeenkomstfunctie	25
VG2	12,7	Bijeenkomstfunctie	4
VG3	9,7	Bijeenkomstfunctie	4
VG4	45,4	Kantoorfunctie	8
VG5	46,9	Logiesfunctie	3
VG6	46,9	Logiesfunctie	3
VG7	45,0	Logiesfunctie	3
VG8	45,0	Logiesfunctie	3
VG9	45,0	Logiesfunctie	3
VG10	46,8	Logiesfunctie	3
VG11	27,8	Logiesfunctie	3
VG12	32,2	Logiesfunctie	3
VG13	27,8	Logiesfunctie	3
VG14	32,4	Logiesfunctie	3
VG15	46,9	Logiesfunctie	3
VG16	46,9	Logiesfunctie	3
VG17	26,7	Logiesfunctie	2

Verblijfsgebieden

nr.	VG [m²]	Gebruiksfunctie	Aantal pers.
VG18	22,7	Logiesfunctie	2
VG19	46,9	Logiesfunctie	3
VG20	46,9	Logiesfunctie	3
VG21	46,9	Logiesfunctie	3
VG22	46,8	Logiesfunctie	3
VG23	46,9	Logiesfunctie	3
VG24	46,9	Logiesfunctie	3
VG25	27,8	Logiesfunctie	3
VG26	32,4	Logiesfunctie	3
VG27	46,9	Logiesfunctie	3
VG28	46,9	Logiesfunctie	3
VG29	26,7	Logiesfunctie	2
VG30	22,6	Logiesfunctie	2
VG31	46,9	Logiesfunctie	3
VG32	46,9	Logiesfunctie	3
VG33	46,9	Logiesfunctie	3
VG34	46,9	Logiesfunctie	3

Toiletruimte(n)

Aantal vereist	12
Aantal gerealiseerd	61
Breedte (h ≥ 2,3 m)	1,4 m
Diepte (h ≥ 2,3 m)	1,8 m

Badruimte(n)

Aantal vereist	1
Aantal gerealiseerd	58
Breedte (h ≥ 2,3 m)	1,5 m
Oppervlak (h ≥ 2,3 m)	3,7 m²

Miva toiletruimte(n)

Aantal vereist	1
Aantal gerealiseerd	4
Breedte (h ≥ 2,3 m)	1,7 m
Diepte (h ≥ 2,3 m)	2,3 m

Miva badruimte(n)

Aantal vereist	3
Aantal gerealiseerd	3
Breedte (h ≥ 2,3 m)	2,2 m
Diepte (h ≥ 2,3 m)	2,6 m

Daglichttoetreding

Omschrijving	A _d [m ²]	α [°]	β [°]	C _b	C _u	C _{LTA}	A _e [m ²]	A _e vereist [m ²]	VG [m ²]
VG3									9,7
Voorgevel									
Glas kantoor	5,02	20	17	0,79	1,00	1,00	3,97		
							3,97 +	0,50	Voldoet

Ventilatie

Overzicht verblijfsgebieden

nr.	Aantal pers.	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer		Totaal	Gerealiseerde afvoer		Totaal
			van buiten	overstroom		naar buiten	overstroom	
VG1	25	100,0	100,0		100,0	86,0	14,0	100,0
VG2	4	16,0	16,0		16,0	16,0		16,0
VG3	4	16,0	9,0	7,0	16,0	16,0		16,0
VG4	8	52,0	52,0		52,0	38,0	14,0	52,0
VG5	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG6	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG7	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG8	3	36,0	59,0	38,0	97,0	59,0	38,0	97,0
VG9	3	36,0	59,0	38,0	97,0	59,0	38,0	97,0
VG10	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG11	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG12	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG13	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG14	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG15	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG16	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG17	2	24,0	50,0	23,0	73,0	50,0	23,0	73,0
VG18	2	24,0	50,0	23,0	73,0	50,0	23,0	73,0
VG19	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG20	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG21	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG22	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG23	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG24	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG25	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG26	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG27	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG28	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG29	2	24,0	50,0	23,0	73,0	50,0	23,0	73,0
VG30	2	24,0	50,0	23,0	73,0	50,0	23,0	73,0
VG31	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG32	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG33	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0
VG34	3	36,0	60,0	26,0	86,0	60,0	26,0	86,0

Overzicht verblijfsruimten, toilet- en badruimten

nr.	Omschrijving	BB	Aantal pers.	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
					van buiten	overstroom	naar buiten	overstroom
	Begane grond							
0.01a	Gemeenschappelijke ruimte	vbr	25	100,0	100,0		86,0	14,0
0.01b	Toilet	tr	-	7,0		7,0	7,0	
0.01d	Miva toilet	tr	-	7,0		7,0	7,0	
0.02a	Wachtruimte	vbr	4	16,0	16,0		16,0	
0.02b	Spreekkamer	vbr	4	16,0	9,0	7,0	16,0	
0.02c	Kantoorbeheer	vbr	8	52,0	52,0		38,0	14,0
0.02d	Voorportaal-/toilet	tr	-	7,0		7,0	7,0	
0.05c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.05d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.05e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
0.05f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
0.06c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.06d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.06e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
0.06f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
0.07c	Miva badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.07d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.07e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
0.07f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0

nr.	Omschrijving	BB	Aantal pers.	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
					van buiten	overstroom	naar buiten	overstroom
0.08c	Miva badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.08d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.08e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	12,0	12,0	24,0	
0.08f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	35,0	12,0	21,0	26,0
0.09c	Miva badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.09d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.09e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	12,0	12,0	24,0	
0.09f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	35,0	12,0	21,0	26,0
0.10c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.10d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.10e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
0.10f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
0.12a	Woonkamer -/ keuken kamer	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
0.12b	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.12c	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
0.12d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
0.13b	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
0.13c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
0.13d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
0.13e	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
<i>Verdieping 1 tot en met 4</i>								
1.04a	Woonkamer -/ keuken kamer	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.04b	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.04c	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.04d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.05b	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.05c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.05d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.05e	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.06c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.06d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.06e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.06f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.07c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.07d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.07e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.07f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.10b	Woonkamer -/ keuken	vbr	2	24,0	26,0	9,0	21,0	14,0
1.10c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.10d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		15,0	9,0
1.11a	Woonkamer -/ keuken kamer	vbr	2	24,0	26,0	9,0	21,0	14,0
1.11b	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.11c	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		15,0	9,0
1.12c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.12d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.12e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.12f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.13c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.13d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.13e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.13f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.14c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.14d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.14e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.14f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.15c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.15d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.15e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.15f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.16c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.16d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.16e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.16f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0

nr.	Omschrijving	BB	Aantal pers.	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
					van buiten	overstroom	naar buiten	overstroom
1.17c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.17d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.17e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.17f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.19a	Woonkamer -/ keuken kamer	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.19b	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.19c	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
1.19d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.20b	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
1.20c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
1.20d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
1.20e	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
<u>Verdieping vier</u>								
4.03c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.03d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
4.03e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
4.03f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
4.04c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.04d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
4.04e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
4.04f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
4.07b	Woonkamer -/ keuken	vbr	2	24,0	26,0	9,0	21,0	14,0
4.07c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.07d	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		15,0	9,0
4.08a	Woonkamer -/ keuken kamer	vbr	2	24,0	26,0	9,0	21,0	14,0
4.08b	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.08c	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		15,0	9,0
4.11c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.11d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
4.11e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
4.11f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
4.12c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.12d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
4.12e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
4.12f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
4.13c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.13d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
4.13e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
4.13f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0
4.14c	Badkamer	bdr	-	14,0		14,0	14,0	
4.14d	Slaapkamer	vbr	1	12,0	12,0			12,0
4.14e	Slaapkamer	vbr	2	24,0	24,0		24,0	
4.14f	Woonkamer -/ keuken	vbr	3	36,0	24,0	12,0	22,0	14,0

Balans en voorzieningen

Natuurlijke luchttoe- en mechanische luchtafvoer.

Buva FitStream 21 heeft een ventilatiecapaciteit van

20,9 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

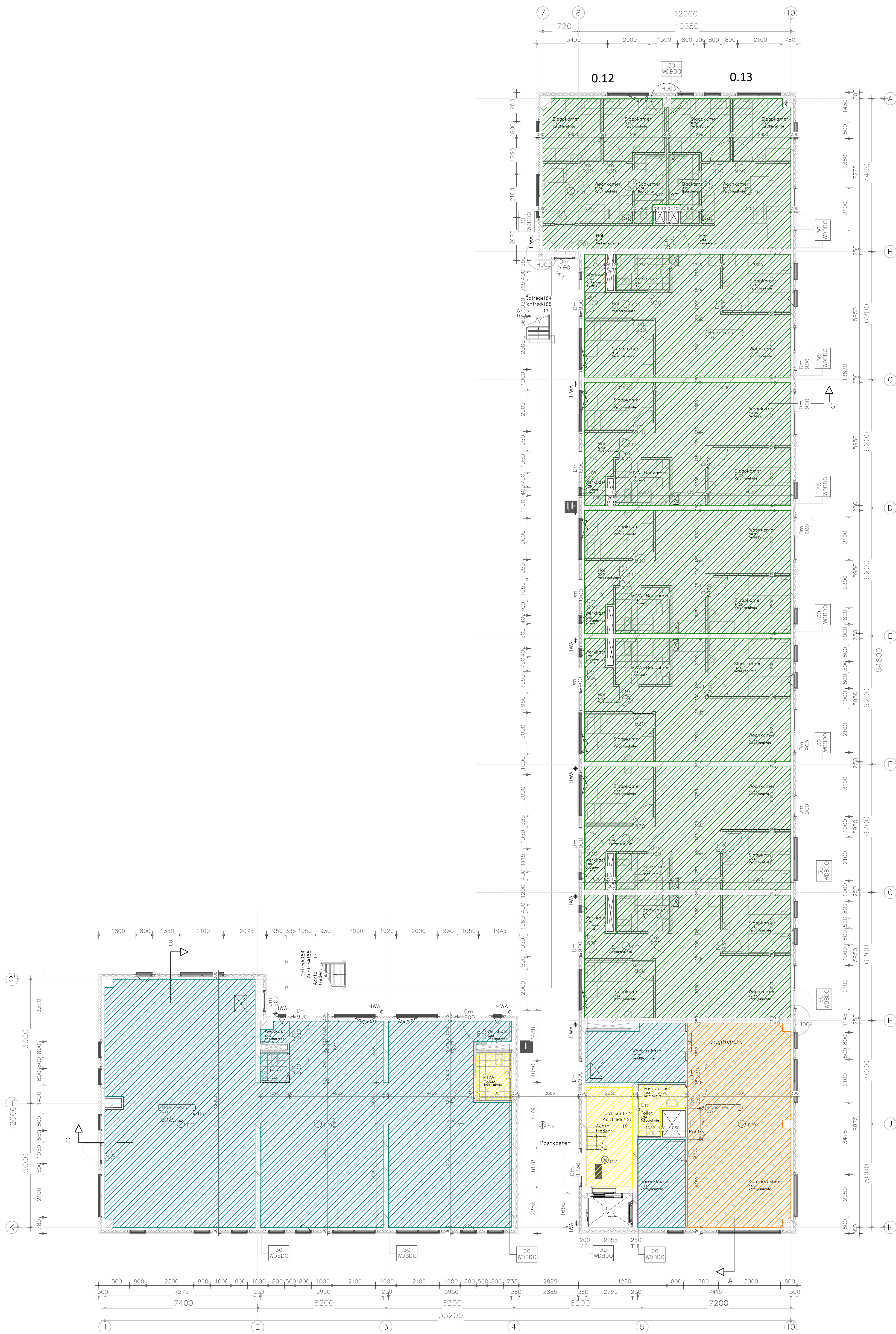
		Toevoer			Afvoer	
nr.	Omschrijving	[dm³/s]	Voorziening	[m]	[dm³/s]	Voorziening
	<u>Begane grond</u>				0,0	
0.01a	Gemeenschappelijke ruimte	100,0	Buva FitStream 21	l= 4,78	86,0	mechanische afvoer
0.01b	Toilet	0,0			7,0	mechanische afvoer
0.01d	Miva toilet	0,0			7,0	mechanische afvoer
0.02a	Wachtruimte	16,0	Buva FitStream 21	l= 0,77	16,0	mechanische afvoer
0.02b	Spreekkamer	9,0	Buva FitStream 21	l= 0,43	16,0	mechanische afvoer
0.02c	Kantoorbeheer	52,0	Buva FitStream 21	l= 2,49	38,0	mechanische afvoer
0.02d	Voorportaal-/toilet	0,0			7,0	mechanische afvoer
0.05c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer
0.05d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0	
0.05e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer
0.05f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer

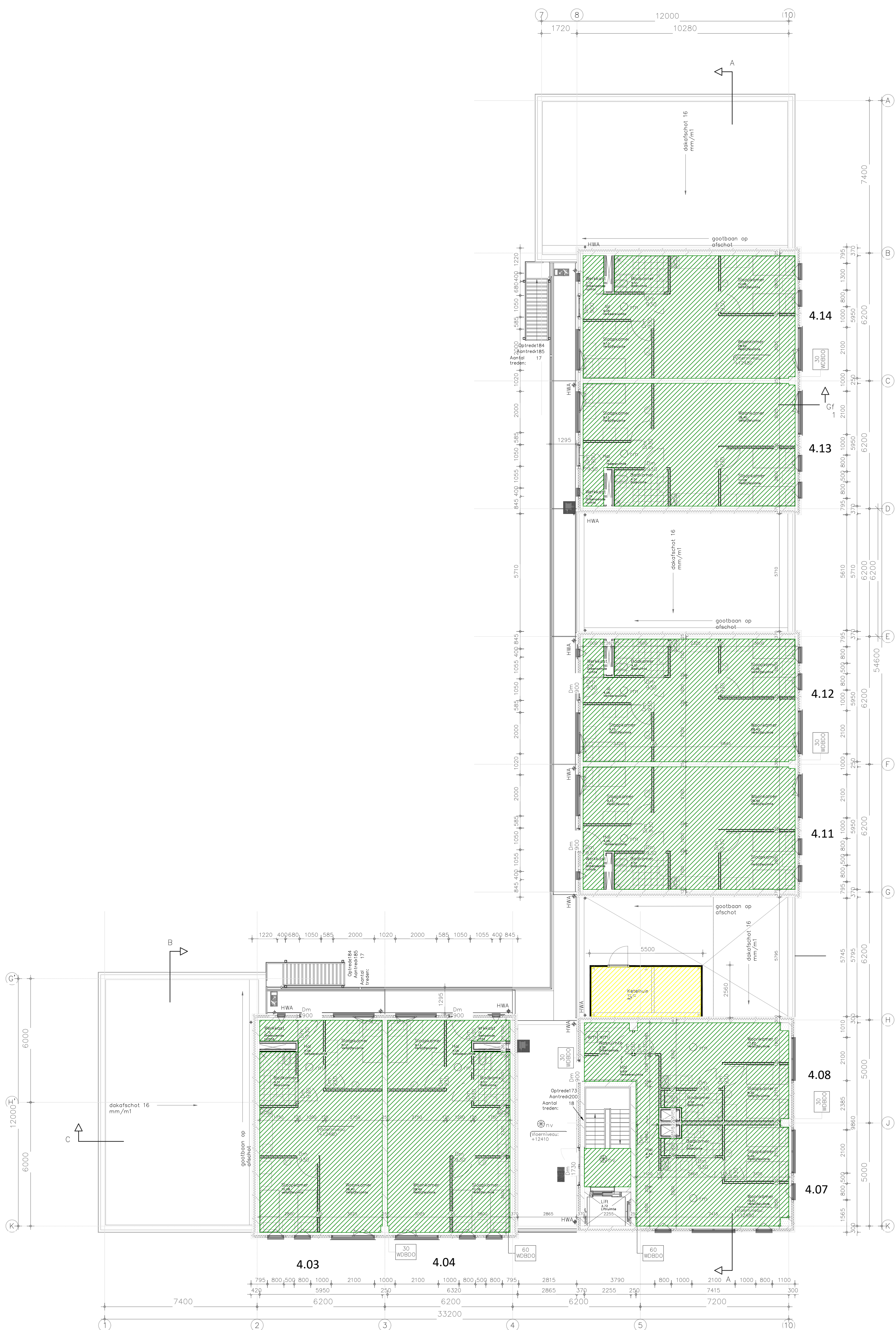
nr.	Omschrijving	[dm³/s]	Toevoer		[dm³/s]	Afvoer	
			Voorziening	[m]		Voorziening	
0.06c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.06d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
0.06e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
0.06f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
0.07c	Miva badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.07d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
0.07e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
0.07f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
0.08c	Miva badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.08d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
0.08e	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	24,0	mechanische afvoer	
0.08f	Woonkamer -/ keuken	35,0	Buva FitStream 21	l= 1,67	21,0	mechanische afvoer	
0.09c	Miva badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.09d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
0.09e	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	24,0	mechanische afvoer	
0.09f	Woonkamer -/ keuken	35,0	Buva FitStream 21	l= 1,67	21,0	mechanische afvoer	
0.10c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.10d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
0.10e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
0.10f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
0.12a	Woonkamer -/ keuken kamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
0.12b	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.12c	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
0.12d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
0.13b	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
0.13c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
0.13d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
0.13e	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
	<u>Verdieping 1 tot en met 4</u>						
1.04a	Woonkamer -/ keuken kamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.04b	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.04c	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.04d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.05b	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.05c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.05d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.05e	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.06c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.06d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.06e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.06f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.07c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.07d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.07e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.07f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.10b	Woonkamer -/ keuken	26,0	Buva FitStream 21	l= 1,24	21,0	mechanische afvoer	
1.10c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.10d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	15,0	mechanische afvoer	
1.11a	Woonkamer -/ keuken kamer	26,0	Buva FitStream 21	l= 1,24	21,0	mechanische afvoer	
1.11b	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.11c	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	15,0	mechanische afvoer	
1.12c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.12d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.12e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.12f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.13c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.13d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.13e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.13f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.14c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.14d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.14e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.14f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	

nr.	Omschrijving	[dm³/s]	Toevoer		[dm³/s]	Afvoer	
			Voorziening	[m]		Voorziening	
1.15c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.15d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.15e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.15f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.16c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.16d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.16e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.16f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.17c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.17d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.17e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.17f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.19a	Woonkamer -/ keuken kamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.19b	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.19c	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
1.19d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.20b	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
1.20c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
1.20d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
1.20e	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.03c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.03d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.03e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
4.03f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
4.04c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.04d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.04e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
4.04f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
4.07b	Woonkamer -/ keuken	26,0	Buva FitStream 21	l= 1,24	21,0	mechanische afvoer	
4.07c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.07d	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	15,0	mechanische afvoer	
4.08a	Woonkamer -/ keuken kamer	26,0	Buva FitStream 21	l= 1,24	21,0	mechanische afvoer	
4.08b	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.08c	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	15,0	mechanische afvoer	
4.11c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.11d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.11e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
4.11f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
4.12c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.12d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.12e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
4.12f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
4.13c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.13d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.13e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
4.13f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
4.14c	Badkamer	0,0			14,0	mechanische afvoer	
4.14d	Slaapkamer	12,0	Buva FitStream 21	l= 0,57	0,0		
4.14e	Slaapkamer	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	24,0	mechanische afvoer	
4.14f	Woonkamer -/ keuken	24,0	Buva FitStream 21	l= 1,15	22,0	mechanische afvoer	
Balans	Totaal	1935,0			1935,0		

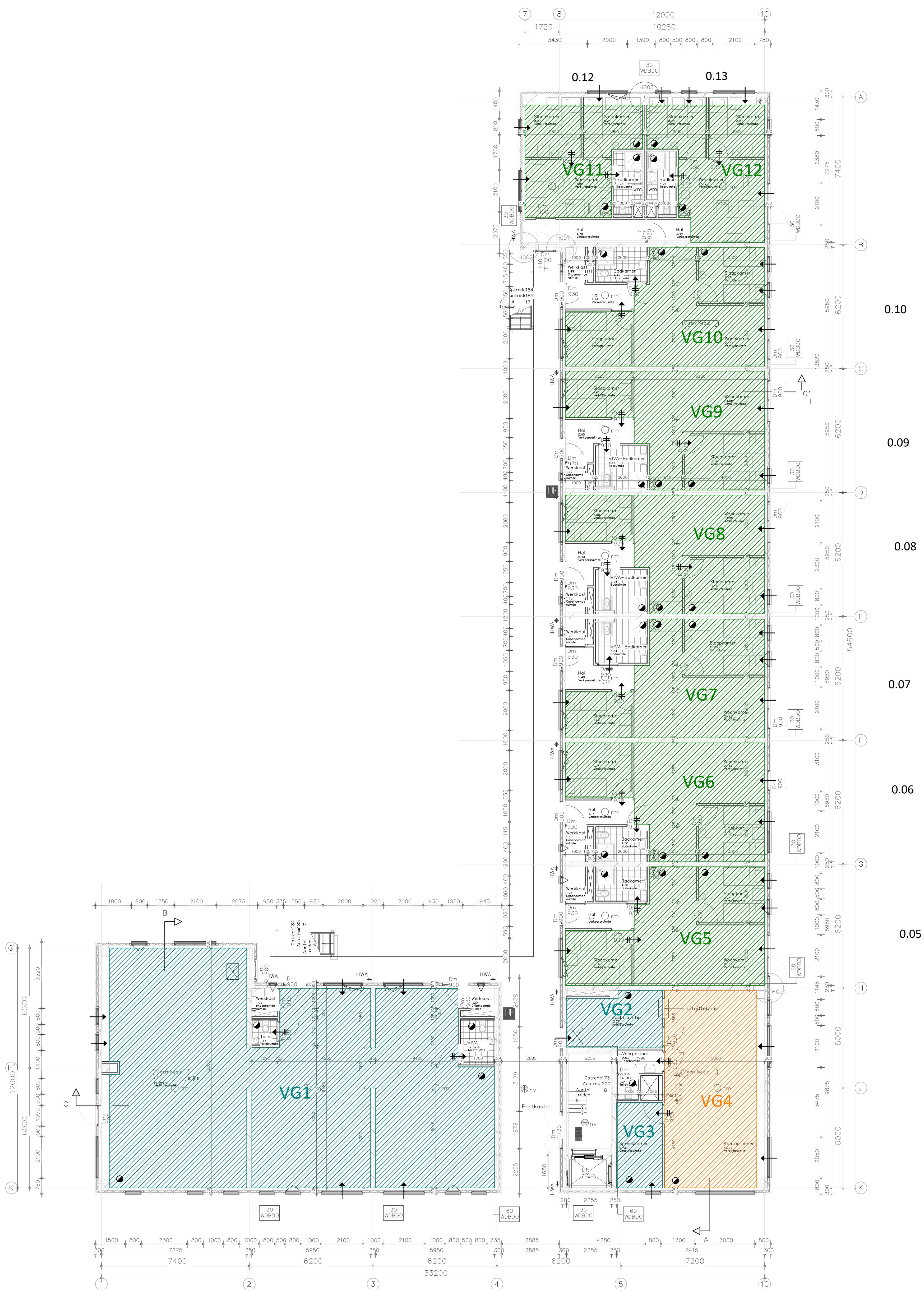
Overzicht overige ruimten

nr.	Omschrijving	BB	Opp. [m²]	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
					van buiten	overstroom	naar buiten	overstroom
0.04	Lift	vkr	3,7	11,9	11,9		11,9	





Gebruiksoppervlakten NEN 2580		Tekening: Gebruiksoppervlakten		
	bijeenkomstfunctie	Bouwlaag: Verdieping 4		 S & W consultancy BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU
	kantoorfunctie			
	logiesfunctie	Bladnummer:	Schaal:	Formaat:
	gemeenschappelijke gebruiksfunctie	03	1:100	A1



Verblifgsgebieden / Functiegebieden		Renvooi - ventilatie		Tekening: Verblifgsgebieden		
	bijeenkomstfunctie		luchtoevoer via overstroam	Bouwlaag: Begane grond		
	kantoorfunctie		natuurlijke luchtoevoer			
	logiesfunctie		mechanische luchtoevoer			
			mechanische luchtoevoer	Bladnummer: 04	Schaal: 1:100	Formaat: A1
NB: de plaatsing van de symbolen op de bijlage is indicatief						



III. Bijlage “Energieprestatieberekening”

uitgebreide methode - 11913 - Flower Hotel
basis aangevuld met pv-panelen v2

1,00

Algemene gegevens

projectomschrijving	11913 - Flower Hotel
variant	basis aangevuld met pv-panelen v2
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Aalsmeer
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Utiliteitsbouw
datum	19-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	Zone 1	> 400 kg/m ²	gesloten plafond
verwarmde zone	Zone 2	> 400 kg/m ²	gesloten plafond

Gebruiksfuncties per rekenzone Zone 1							
gebruiksfunctie	A _g [m ²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	θ _{int;set,H} [°]	q _{g;spec} [dm ³ /sm ²]	EPC eis
bijeenkomst overig	199,81	nee	nee	ja	20,00	1,71	1,10
logiesfunctie zijnde logiesgeb.	736,28	nee	nee	nee	20,00	0,84	1,00
gemeenschappelijke ruimte	3,84	nee	nee	n.v.t.	0,00	0,00	0,00

Gebruiksfuncties per rekenzone Zone 2							
gebruiksfunctie	A _g [m ²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	θ _{int;set,H} [°]	q _{g;spec} [dm ³ /sm ²]	EPC eis
bijeenkomst overig	22,44	nee	nee	ja	20,00	1,71	1,10
kantoorfunctie	48,90	nee	nee	ja	20,00	1,11	0,80
logiesfunctie zijnde logiesgeb.	2.088,10	nee	nee	ja	20,00	0,84	1,00
gemeenschappelijke ruimte	14,90	nee	nee	n.v.t.	0,00	0,00	0,00

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v;10;spec}	nee
lengte van het gebouw	55,23 m
breedte van het gebouw	34,15 m
hoogte van het gebouw	16,23 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v;10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Zone 1	grondgebonden gebouw, vrijstaand, plat dak of geen dak	0,69

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Zone 2	grondgebonden gebouw, vrijstaand, plat dak of geen dak	0,69

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Zone 1							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 276,6 m² - 90°							
Gevel	169,57	4,50				minimale belem.	
Raam	25,06		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	22,80		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1
Raam	22,80		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	21,14		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Raam	15,20		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZO - 177,7 m² - 90°							
Gevel	164,21	4,50				minimale belem.	
Deur - glas	1,72		1,64	0,60	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Deur	9,04		1,65	0,00	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Deur - glas	0,43		1,64	0,60	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m	verdieping 4
Deur	2,26		1,65	0,00	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m	verdieping 4
Achtergevel - buitenlucht, NO - 276,6 m² - 90°							
Gevel	188,97	4,50				minimale belem.	
Raam	7,18		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	begane grond
Raam	6,98		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	7,18		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	verdieping 1
Raam	5,94		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1
Raam	7,18		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	verdieping 2
Raam	5,94		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	7,18		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	verdieping 3
Raam	5,94		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Raam	7,18		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Deur - glas	3,44		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	begane grond - verd...
Deur	18,08		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	begane grond - verd...
Deur - glas	0,86		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Deur	4,52		1,65	0,00	nee	minimale belem.	verdieping 4
Linkerzijgevel - buitenlucht, NW - 177,7 m² - 90°							
Gevel	129,84	4,50				minimale belem.	
Raam	11,41		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	11,88		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1

Transmissiegegevens rekenzone Zone 1							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwning	toelichting
Raam	10,92		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	10,92		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Deur - glas	1,53		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Deur	1,16		1,65	0,00	nee	minimale belem.	begane grond

Vloer boven buitenlucht - buitenlucht, HOR, vloer - 3,8 m² - 180°

Vloer boven buitenlucht	3,77	6,00		minimale belem.
-------------------------	------	------	--	-----------------

Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 214,8 m² - 0°

Plat dak	214,82	6,00		minimale belem.
----------	--------	------	--	-----------------

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 211,1 m²

Begane grondvloer	211,05	3,50		
-------------------	--------	------	--	--

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Zone 1					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting

Voorgevel - buitenlucht, ZW - 276,6 m² - 90°

8. kozijnen	265,52	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
13. binnenblad op gevel uitw forf.	30,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.

Rechterzijgevel - buitenlucht, ZO - 177,7 m² - 90°

8. kozijnen	27,57	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
-------------	-------	-------	----------------------	--------

Achtergevel - buitenlucht, NO - 276,6 m² - 90°

8. kozijnen	220,76	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
13. binnenblad op gevel uitw forf.	45,75	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.
14. binnenblad op gevel inw	15,25	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.

Linkerzijgevel - buitenlucht, NW - 177,7 m² - 90°

8. kozijnen	120,67	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
-------------	--------	-------	----------------------	--------

Vloer boven buitenlucht - buitenlucht, HOR, vloer - 3,8 m² - 180°

10. metselwerkondersteuning	12,15	0,650	10. metsel. onderst...	n.v.t.
17. uitkragingen	12,77	0,250	17. uitkragingen	n.v.t.

Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 214,8 m² - 0°

1. plat dak	73,95	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.
16. opgaand werk	9,98	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 211,1 m²

vloer overig	63,35	0,500	perimeter	n.v.t.
--------------	-------	-------	-----------	--------

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	63,35 m

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,55 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,99 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevanden onder mv ($R_{bw,o}$)	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,10 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,55 m

Transmissiegegevens rekenzone Zone 2							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwning	toelichting
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 176,5 m² - 90°							
Gevel	124,75	4,50				minimale belem.	
Raam	9,64		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	7,60		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1
Raam	7,60		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	8,56		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Raam	7,60		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Raam	1,29		1,64	0,60	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Raam	6,78		1,64	0,60	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Raam	0,43		1,64	0,60	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	verdieping 3
Raam	2,26		1,64	0,60	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	verdieping 3
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZO - 778,2 m² - 90°							
Gevel	479,55	4,50				minimale belem.	
Raam	71,05		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	63,42		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1
Raam	60,10		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	63,42		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Raam	40,62		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Achtergevel - buitenlucht, NO - 176,5 m² - 90°							
Gevel	133,40	4,50				minimale belem.	
Raam	12,71		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	11,88		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1
Raam	9,26		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	9,26		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Linkerzijgevel - buitenlucht, NW - 778,2 m² - 90°							
Gevel	536,77	4,50				minimale belem.	
Raam	7,38		1,64	0,60	nee	minimale belem.	begane grond
Raam	5,94		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 1
Raam	5,94		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 2
Raam	5,94		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 3
Raam	21,54		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	begane grond
Raam	21,54		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	verdieping 1
Raam	21,54		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	verdieping 2
Raam	21,54		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	verdieping 3
Raam	14,36		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Deur - glas	10,32		1,64	0,60	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Deur	54,24		1,65	0,00	nee	volledige belem.	begane grond - verd...

Transmissiegegevens rekenzone Zone 2							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Deur - glas	1,72		1,64	0,60	nee	minimale belem.	verdieping 4
Deur	9,04		1,65	0,00	nee	minimale belem.	verdieping 4
Deur - glas	5,16		1,64	0,60	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Deur	27,12		1,65	0,00	nee	volledige belem.	begane grond - verd...
Deur - glas	1,29		1,64	0,60	nee	constante belem. $0,5 \leq hb < 1,0$	verdieping 4
Deur	6,78		1,65	0,00	nee	constante belem. $0,5 \leq hb < 1,0$	verdieping 4

Vloer boven buitenlucht - sterk geventileerd, HOR, vloer - 7,5 m²

Vloer boven buitenlucht 7,53 6,00

Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 566,5 m² - 0°

Plat dak 566,53 6,00 minimale belem.

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 559,0 m²

Begane grondvloer 559,00 3,50

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Zone 2					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting

Voorgevel - buitenlucht, ZW - 176,5 m² - 90°

8. kozijnen	87,17	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
13. binnenblad op gevel uitw forf.	30,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.

Rechterzijgevel - buitenlucht, ZO - 778,2 m² - 90°

8. kozijnen	697,30	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
-------------	--------	-------	----------------------	--------

Achtergevel - buitenlucht, NO - 176,5 m² - 90°

8. kozijnen	104,66	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
13. binnenblad op gevel uitw forf.	30,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.

Linkerzijgevel - buitenlucht, NW - 778,2 m² - 90°

8. kozijnen	623,59	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.
-------------	--------	-------	----------------------	--------

Vloer boven buitenlucht - sterk geventileerd, HOR, vloer - 7,5 m²

10. metselwerkondersteuning	25,54	0,650	10. metsel. onderst...	n.v.t.
17. uitkragingen	24,30	0,250	17. uitkragingen	n.v.t.

Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 566,5 m² - 0°

1. plat dak	184,10	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.
16. opgaand werk	50,52	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 559,0 m²

vloer overig	133,20	0,500	perimeter	n.v.t.
--------------	--------	-------	-----------	--------

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h) 0,00 m

omtrek van het vloerveld (P)	133,20 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,55 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,99 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,10 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,55 m

Verwarmingsystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	collectief cv-toestel
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
type CV-ketel	HR-107 ketel
aantal opwekkers	1
type bijverwarming	gasgestookt toestel - binnen EPC begrenzing
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	2.478 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	559.953 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	602.100 MJ
opwekkingsrendement - CV ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,925

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte						
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$	
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00	

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000
------------------------------------	-------

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	water / water + lucht
koeltransport door	n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)
individuele regeling verwarming	ja
geïsoleerde leidingen en kanalen	ja
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	0,930

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	nee
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee
ondergrens van de modulatie van de brander (m_{min})	0,4
aantal toestellen met waakvlam	0

Aangesloten rekenzones

Zone 1

Zone 2

Warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 2

Opwekking

warmtapwaterbereidingsysteem	<i>direct verwarmde warmwatervoorraadvat(en)</i>
forfaitair of productspecifiek	<i>forfaitair</i>
type opwekker	<i>toestel zonder kwaliteitsverklaring (50%)</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	<i>191.550 MJ</i>
opwekkingsrendement	<i>0,500</i>
opwekkingstoestel tevens gebruikt voor verwarming	<i>nee</i>
opwekkingstoestel zonder hulpenergie	<i>nee</i>

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	<i>3.114,27 m²</i>
gemiddelde lengte uittapleidingen	<i>> 3 meter</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>0,800</i>

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	<i>ja</i>
afleverset aangesloten op	<i>LT</i>
circulatieleiding	<i>nee</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Ventilatie

ventilatie 1

Ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>C2a luchtdrukgestuurde toevoer $\Delta p \leq 1$ Pa</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>1,10</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA C</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

spuivoorziening

*te openen ramen***Kenmerken ventilatoren**

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair

ja

type ventilatoren (vermogen forfaitair)

gelijkstroom

extra circulatie op ruimteniveau

*nee***Aangesloten rekenzones**

Zone 1

Zone 2

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

330 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	η_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	570	ZW	30	minimale belemmering

Verlichting

verlichting Zone 1**Verlichtingssysteem**

verlichtingsvermogen forfaitair

*nee*oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair*ja***Kenmerken verlichtingssysteem**

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone

nee

armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen

nee

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	9,0	939,93	0,90

verlichting Zone 2**Verlichtingssysteem**

verlichtingsvermogen forfaitair

*nee*oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair*ja***Kenmerken verlichtingssysteem**

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone

nee

armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen

nee

Eigenschappen verlichtingssysteem			
-----------------------------------	--	--	--

regeling	$P_{n,spec}$ [W/m ²]	A_{zone} [m ²]	F_D
vertrekschakeling	9,0	2.174,34	0,90

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	650.919 MJ
hulpenergie		36.474 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	383.100 MJ
hulpenergie		1.347 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	264.241 MJ
bevochtiging	$E_{hum,P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	114.967 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	1.117.561 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	1.556.592 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	3.114,27 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	4.149,49 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		29.401 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		166.514 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		102.627 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		168.901 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		100.239 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	50.973 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	325 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{ptot}	1.012.017 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	1.012.803 MJ
$E_{ptot} / E_{P,adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		1,00 -
$E_{ptot} / E_{P,adm;tot;nb}$ (energielabel)		0,56 -
energielabel nieuwbouw utiliteit		A+++
BENG indicatoren		
energiebehoefte		113,5 kWh/m ²
primair energiegebruik		91,5 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		37 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.