



Gemeente Utrecht

Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Afdeling Vergunningen
Datum 17 maart 2015
Ons Kenmerk HZ_WABO-14-29357

Dura Vermeer Bouw Midden West BV

Postbus 439
2100 AK HEEMSTEDE

Behandeld door [REDACTED]
Doorkiesnummer [REDACTED]
E-mail [REDACTED]
Bijlage(n) 1 set gewaarmerkte stukken
Leges [REDACTED]



Datum 17 maart 2015
Ons kenmerk HZ_WABO-14-29357
Onderwerp Besluit omgevingsvergunning

Verzonden 19 MRT 2015
Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden

Geachte [REDACTED]

U heeft een aanvraag voor een omgevingsvergunning ingediend voor de adressen Wilhelminalaan (Clingeboslaan 1 t/m 13 en 15, Groteboslaan 2 t/m 16 even, Leenderboslaan 2 t/m 14 even, Mastboslaan 1 t/m 11 oneven, Prinsboslaan 1 t/m 6, 8, 10, 12 en Wilhelminalaan 12 A1 te Vleuten. Deze aanvraag hebben wij op 17 december 2014 ontvangen en is geregistreerd onder kenmerk HZ_WABO-14-29357. Ons besluit over uw aanvraag voor het bouwen van 47 woningen heeft betrekking op de volgende activiteiten in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo):

- Bouw (artikel 2.1 lid 1 sub a van de Wabo)

Besluit

Wij besluiten de gevraagde omgevingsvergunning te verlenen. Hieronder vermelden wij de procedure waarop dit besluit is gebaseerd.

Bij deze omgevingsvergunning hoort een aanhangsel. Hierin vindt u de overwegingen en besluiten, de voorschriften en de aandachtspunten van uw vergunning. Verder hebben wij gewaarmerkte stukken als bijlage toegevoegd. Deze zijn ook onderdeel van uw vergunning.

Procedureel

Tijdens de behandeling van uw aanvraag hebben wij de voorgeschreven procedure uit de Wabo, de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) en het Besluit omgevingsrecht (Bor) doorlopen.

Verlengen beslistermijn

Op grond van artikel 3.9 lid 1 van de Wabo moet binnen acht weken worden beslist op de aanvraag omgevingsvergunning. Overeenkomstig artikel 3.9 lid 2 van de Wabo hebben wij op 10 februari 2015 gebruik gemaakt van onze bevoegdheid om deze beslissingstermijn te verlengen.



Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Afdeling Vergunningen
Datum 17 maart 2015
Ons Kenmerk HZ_WABO-14-29357

Publicatie

Op 25 december 2014 is de ontvangst van uw vergunningaanvraag gepubliceerd op de website www.officielebekendmakingen.nl. Naar aanleiding van de publicatie hebben wij geen reacties ontvangen. Tevens maken wij op deze site bekend dat wij een besluit over uw aanvraag hebben genomen.

Inwerkingtreding

De dag na de verzenddatum van deze brief treedt dit besluit in werking. Binnen zes weken kan tegen dit besluit bezwaar worden gemaakt. Wij moeten dan ons besluit heroverwegen en beslissen op uw bezwaar. Dit kan tot gevolg hebben dat wij ons besluit geheel of gedeeltelijk moeten herroepen. Verder kan een bezwaarmaker na het maken van bezwaar de voorzieningenrechter vragen om het besluit te schorsen (voorlopige voorziening te treffen). Maakt u direct gebruik van de vergunning, dan is dit voor uw eigen risico. Bij het secretariaat van de bezwaarcommissie kunt u navragen of door ons een bezwaar is ontvangen, telefoonnummer (030) 286 1096.

Bezwaar maken tegen dit besluit

U kunt tegen dit besluit bezwaar (en later beroep) aantekenen. U kunt uw bezwaar digitaal indienen door gebruik te maken van het daarvoor bestemde digitale formulier dat u kunt vinden op de webpagina www.utrecht.nl/bezwaar. Let op: u kunt het bezwaarschrift niet per e-mail insturen. Maakt u liever per brief bezwaar, dan kunt u uw bezwaarschrift sturen naar het college van burgemeester en wethouders. Het adres is: Postbus 16200, 3500 CE, Utrecht.

Wij wijzen u op het feit dat uw bezwaarschrift binnen zes weken na de dag waarop deze brief is verzonden door ons moet zijn ontvangen. Dit voorkomt dat wij moeten besluiten om uw bezwaarschrift niet in behandeling te nemen.

In het bezwaarschrift neemt u in ieder geval op:

- uw naam, adres, datum en handtekening; graag ook het telefoonnummer waarmee u overdag te bereiken bent;
- een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaarschrift is gericht; vermeld hierbij de verzenddatum en het kenmerk van het besluit of stuur een kopie daarvan mee;
- de reden van uw bezwaar.

Registratie werkzaamheden

Wij wijzen u op de verplichting voor het tijdig melden van de start van de werkzaamheden zoals dit in het aanhangsel wordt genoemd. Deze melding kan digitaal worden ingediend via een link op de pagina: www.utrecht.nl/bouwtoezicht

Daarnaast moeten de werkzaamheden gereed worden gemeld. Hiervoor kunt u contact opnemen met de inspecteur van Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving, [REDACTED]

[REDACTED] e-mailadres: [REDACTED].

Betaling leges

U bent voor de verrichte werkzaamheden leges verschuldigd. De hoogte van dit bedrag is € [REDACTED]. Hiervoor ontvangt u apart een rekening.



Gemeente Utrecht

Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Afdeling Vergunningen
Datum 17 maart 2015
Ons Kenmerk HZ_WABO-14-29357

Heeft u vragen?

Voor meer informatie over de inhoud van deze brief kunt u terecht bij [REDACTED], telefoonnummer:
[REDACTED] e-mailadres: [REDACTED]

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders,

W


M. Prijs
Hoofd Vergunningen

Aanhangsel

De volgende voorschriften en overwegingen zijn onderdeel van de omgevingsvergunning, verleend op 17 maart 2015 aan Dura Vermeer Bouw Midden West BV voor het project het bouwen van 47 woningen op het adres Wilhelminalaan (Clingeboslaan 1 t/m 13 en 15, Groteboslaan 2 t/m 16 even, Leenderboslaan 2 t/m 14 even, Mastboslaan 1 t/m 11 oneven, Prinsboslaan 1 t/m 6, 8, 10, 12 en Wilhelminalaan 12 A1 te Vleuten.

De onderdelen van deze omgevingsvergunning zijn gebaseerd op de volgende artikelen:

- Artikel 2.1 lid 1 sub a van de Wabo, het bouwen.

Activiteit Bouw

Constateringen

- Uw aanvraag is in overeenstemming met het bestemmingsplan "Wilhelminalaan".

Overwegingen

- Uit artikel 2.10 van de Wabo en de vermelde constateringen volgt dat uw aanvraag voor een omgevingsvergunning verleend moet worden aangezien geen grond aanwezig is om de vergunning te weigeren. In deze situatie kunnen wij privaatrechtelijke belangen niet in de besluitvorming betrekken.
- De Commissie Welstand en Monumenten heeft het college positief geadviseerd over uw aanvraag.

Besluit en motivering

Het volgende is besloten:

- De omgevingsvergunning te verlenen onder voorwaarden genoemd onder de Voorschriften. Wij verlenen de gevraagde vergunning aangezien het aannemelijk is dat uw aanvraag voldoet aan de relevante toetsingskaders.

Voorschriften

Algemene Voorschriften

- Voor alle hierna te noemen stukken die voor nadere beoordeling moeten worden ingediend geldt het volgende: is de aanvraag via het Omgevingsloket Online (OLO) ingediend dan moeten deze gegevens via dit digitale loket worden toegezonden. Is de aanvraag op papier ingediend dan moeten deze gegevens in papieren vorm (in enkelvoud en voorzien van het kenmerk van de vergunning) worden ingediend, ter attentie van de eerder genoemde buiteninspecteur van Toezicht & Handhaving.
- De bouwwerkzaamheden moeten overeenkomstig deze vergunning worden uitgevoerd. Indien gebouwd wordt in afwijking van deze vergunning zal handhavend worden opgetreden.
- U moet de start van de bouwwerkzaamheden (inclusief ontgraaf- en funderingswerkzaamheden) tenminste zeven dagen voor de aanvang melden via de webpagina: www.utrecht.nl/bouwtoezicht.
- Daarnaast moet u het storten van beton tenminste één dag van tevoren melden bij de eerder genoemde inspecteur van Toezicht & Handhaving.
- Hierbij wordt goedkeuring gegeven aan het constructieprincipe. Uiterlijk 3 weken voor de uitvoering van de betreffende bouwwerkzaamheden dienen de definitieve constructiegegevens ter goedkeuring te worden ingediend.

- Uiterlijk drie weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden moeten de volgende gegevens ter beoordeling worden ingediend:
 - o een rapport van een aanvullend bodemonderzoek.
 - o de materiaal- en kleurmonsters (indienen bij het bureau van de welstandscommissie www.welstandutrecht.nl).
 - o een bouwveiligheidsplan met betrekking tot de veiligheid van derden (geen Arboret).
 - o een tekening van de inrichting van het bouwterrein.
- Van bouwproducten met verplichte prestatie/kwaliteitsverklaring moeten de attesten op de bouwplaats aanwezig zijn.
- Uiterlijk op de dag van beëindiging van de bouwwerkzaamheden moet het werk worden gereed gemeld bij de genoemde inspecteur van de afdeling Toezicht & Handhaving. Voorafgaand aan deze melding mag het bouwwerk niet in gebruik worden genomen.

Voorschriften Bouwbesluit

- Ten genoegen van de Sector Publieke Diensten van de gemeente Utrecht moet, op kosten van de aanvrager, worden aangetoond dat woningscheidende constructies voldoen aan de gestelde eis betreffende de karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid en de isolatie-index voor contactgeluid als genoemd in het Bouwbesluit.
- Op grond van Artikel 3.3 van het Bouwbesluit moet worden aangetoond door middel van een geluidsmeting conform de NEN5077 dat de karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden niet kleiner is dan het verschil tussen de ter plaatse aanwezige geluidsbelasting ten gevolge van weg- of spoorweglawaai en 33db(A). Voor verblijfsruimten geldt ook bovenstaande voorwaarde met dien verstande dat de karakteristieke geluidswering 2db(A) lager mag zijn dan die voor de verblijfsgebieden.
- Uiterlijk 3 weken voor de uitvoering van het betreffende onderdeel van het werk moeten de kwaliteitsverklaringen of andere bewijsstukken worden overgelegd, om, mede met het oog op de gelijkwaardigheid, aan te tonen dat de desbetreffende materialen en bouwdelen voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit.
- De in rood gemaakte opmerkingen op tekening zullen als zodanig te worden uitgevoerd:
 - Bij plaatsing van een ligbad in de badkamer, deze kan als opstapmogelijkheid gaan functioneren nabij te openen raamkozijn, hier dan uitsluitend een kiepraam toepassen met een max. opening van 10 cm en uitvoeren met vast openingsbegrenzer en in gelaagd gehard veiligheidsglas (conform NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 en NEN2608).
- Op het dak van de garage en uitbouw dient een noodoverstort te worden gemaakt.
- Wij verzoeken u het volgende te overwegen-/te overleggen:
afhankelijk van het paaltype kan deze mogelijk schade en hinder geven aan de omgeving. Wij verzoeken u een trillings- en of lawaaiprognose te overleggen waarbij rekening gehouden is met de grenzen aan trillingen en geluid die overeenkomstig de Nota Heien voor Utrecht geldt, dan wel een trillingsarm paalsysteem toe te passen e.e.a. in nader overleg met de in deze omgevingsvergunning genoemde buiteninspecteur.
- Bij de uitvoering van het bouwplan moet ook rekening worden gehouden worden met hieronder aangegeven voorwaarden:
 - De sterkte van vloerafscheidingen (hekwerken t.p.v. trappen) dient

conform NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 te worden uitgevoerd;

- Overeenkomstig NEN 5096 de inbraakwerendheid van deuren, ramen en kozijnen die bereikbaar zijn voor inbraak uitvoeren, deze dient te voldoen aan weerstandsklasse II.
- Uiterlijk 3 weken voor de uitvoering van het betreffende onderdeel van het werk moeten de detailtekeningen en materiaal- en kleurmonsters ter goedkeuring worden overgelegd.
- Uiterlijk 3 weken voor de uitvoering van de werkzaamheden moet een bouwveiligheidsplan (veiligheid t.a.v. maatregelen omgeving/geen V&G plan) ter goedkeuring worden overgelegd.
- Uiterlijk 3 weken voor de uitvoering van het betreffende onderdeel moet een tekening van de inrichting van het bij het bouwwerk behorende terrein ter goedkeuring worden overgelegd.

Voorschriften brandveiligheid

- De in rood op de tekening(en) aangegeven brandveiligheidsvoorzieningen moeten worden uitgevoerd:
 - De zijwangen van de dakkapellen (die op minder dan 2,5 meter van het perceel van de burens liggen) dienen een weerstand te hebben tegen branddoorslag en brandoverslag van 30 minuten.
 - De ramen van de erkers, grenzend aan het perceel met de burens, dienen een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag te hebben van 30 minuten.
- De rookmelders op zolder dienen geplaatst te worden conform de voorschriften van de leverancier. De op tekening aangegeven plaats is waarschijnlijk niet de juiste.

Aandachtspunten

- Door bouwwerkzaamheden en het aan- en afvoeren van bouw materiaal kan schade aan de openbare weg, straatmeubilair, openbaar groen, straatverlichting en dergelijke ontstaan. Herstelwerkzaamheden en/of aanpassingen ten gevolge daarvan worden door Stadswerken op kosten van de aanvrager uitgevoerd. U dient voor deze werkzaamheden tijdig contact op te nemen met de gebiedsbeheerder van de desbetreffende wijk, bereikbaar via het Klantcontact Centrum van de gemeente Utrecht op telefoonnummer: 030 – 286 00 00.
- Voor informatie over de ligging van het straatpeil kunt u contact opnemen met de gebiedsbeheerder van Stadswerken in het betreffende gebied, bereikbaar via het Klantcontact Centrum van de gemeente Utrecht, telefoonnummer: 030 – 286 00 00.
- Deze vergunning wordt verleend behoudens rechten van derden. Dit betekent dat privaatrechtelijke zaken de uitvoering van de werkzaamheden geheel of gedeeltelijk kunnen verhinderen.
- De omgevingsvergunning kan geheel of gedeeltelijk worden ingetrokken indien:
 - blijkt dat de vergunning is verstrekt op grond van onjuiste gegevens bij de aanvraag;
 - de aan de vergunning verbonden voorschriften niet zijn of worden nagekomen;
 - van de vergunning geen gebruik wordt gemaakt binnen 26 weken na bekendmaking;
 - de werkzaamheden met meer dan 26 weken zijn stilgelegd;
 - de vergunninghouder dit verzoekt.

Activiteit Bouw (leidingplan riolering en hemelwaterafvoeren)

In de nabijheid van de nieuwbouwwerken is een openbaar vuilwaterriool aanwezig (of wordt aangelegd) waarop afvoeren van huishoudelijk afvalwater aangesloten kunnen worden.

Er is in de nabijheid GEEN openbaar hemelwaterriool of stelsel aanwezig waarop afvoeren van hemelwater aangesloten kunnen worden en hemelwater op dat stelsel mag worden gebracht.

De bij de aanvraag om omgevingsvergunning aangeleverde (schematische) gegevens met betrekking tot het leidingplan voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater kunnen als uitgangspunt worden gehanteerd voor het (laten) maken van aansluitingen op het daarvoor bedoelde openbaar vuilwaterriool. In de aanvraag ontbreekt het echter aan een uitgedetailleerd leidingplan van de bouwwerken, welke alsnog moet worden ingediend bij de gemeente Utrecht – Bouwtoezicht.

Voorschriften:

Riolering- en hemelwaterafvoeren moeten voldoen aan het Bouwbesluit, met name NEN 3215 en NTR3216. Hemelwater van daken en/of terreinen moet op andere wijze lozen en worden verwerkt dan middels een (ondergrondse) aansluiting op het gemeenteriool, bijvoorbeeld met infiltratievoorzieningen, molgoten of iets dergelijks. Het aan (laten) sluiten van drainage op de gemeentelijke riolering in de tijdelijke en/of permanente situatie is niet toegestaan.

De "in rood" op de tekeningen aangegeven wijzigingen/aanvullingen moeten worden uitgevoerd, deze zijn aangegeven op bijgaande tekeningen met kenmerk DPLN_D_DZ_INH_RIO-896_SWR_V1, DPLN_E_DZ_INH_RIO-896_SWR_V1 en DPLN_F_G_DZ_INH_RIO-896_SWR_V1 d.d. 21-01-2015.

Alle op het gemeenteriool aan te sluiten leidingen dienen nabij de eigendomsgrens (op eigen terrein, dus in de particuliere terreinriolering) te worden voorzien van een ontstoppingsstuk indien de gevellijn niet met de kadastrale eigendomsgrens samenvalt. Bij onderhavige bouwwerken is dit het geval.

Zettingsconstructies ter plaatse van de gevellijn zoals bedoeld in BB2012 art. 6.18 lid 2 uitvoeren volgens het principe NTR 3216-2012 tabel 12.4 door middel van 1 of meerdere dubbele steekmoffen met het vermogen om hoekverdraaiingen op te vangen. (rekening houden met een maximale zakking van < 100mm)

Aanleveren definitief leidingplan:

Op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 en het Besluit Omgevingsrecht art. 4.4 dient een leidingplan zodanig te zijn uitgewerkt dat toetsing aan de voorschriften zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012 artikel 6.15 t/m 6.18 plaats kan vinden. De bij de aanvraag aangeleverde (schematische) gegevens zijn onvolledig weergegeven om op juiste wijze een toetsing aan het Bouwbesluit mogelijk te maken, dit kan alleen aan de hand van een volledig uitgewerkt leidingplan.

Het in de voorschriften en/of specificaties genoemde geldt als uitgangspunt voor het uitwerken van een definitief leidingplan door/namens aanvrager. Minimaal 3 weken voordat met de bouwwerkzaamheden wordt begonnen moet een definitief leidingplan, geschikt voor toetsing aan het Bouwbesluit, ter goedkeuring worden aangeboden aan de gemeente Utrecht afdeling Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving, team Bouwen, Slopen, Asbest (THBO-BSA). Contactgegevens staan vermeld in deze omgevingsvergunning. www.utrecht.nl/bouwtoezicht

Uit het definitieve leidingplan moet blijken:

- het definitieve aantal te maken nieuwe aansluitingen voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater voorzien van plaats, aanlegdiepte en diameter.

- Op welke wijze hemelwater wordt verwerkt of afgevoerd en geen overlast oplevert voor de (naburige) percelen.

Zonder voor aanvang van de bouwwerkzaamheden goedgekeurd leidingplan kan er niet om aansluiting worden verzocht.

Specificaties nieuwe aansluitingen:

De aan te sluiten leidingen voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater dienen door/namens vergunninghouder tot op 50 cm uit de eigendomsgrens te worden aangeboden, uitgevoerd in PVC klasse SN8, in de kleur roodbruin RAL 8023 met een diameter van 125 mm

De gronddekking (aanlegdiepte bovenkant buis t.o.v. maaiveld) ter plaatse van de eigendomsgrens dient 60 cm te bedragen.

De op het gemeentelijk vuilwaterriool aan te sluiten leidingen voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater dienen star te worden aangeboden. Geen flexibele aansluitstukken en/of polderexpansiestukken.

De gemeente Utrecht (in deze vertegenwoordigd door Bureau Negen Tien/PBLR) behoudt zich het recht voor om wijzigingen/aanvullingen op plaats, diepte en diameter, zoals bedoeld in Bouwbesluit 2012 artikel 6.1.8 lid 5a door te voeren indien zij dit noodzakelijk en/of redelijk acht.

Realisatie van aansluitingen op het gemeenteriool:

De aansluitingen op het gemeenteriool worden niet anders dan door of vanwege de gemeente Utrecht gerealiseerd. Voordat de aansluitingen door/namens de gemeente kunnen worden gemaakt, dient minimaal 20 werkdagen voordat de aansluiting(en) gerealiseerd moet(en) worden, middels een **schriftelijke** opdrachtverstrekking (of per e-mail bericht) om aansluiting op het gemeenteriool te worden verzocht bij: Gemeente Utrecht

Bureau Negen Tien/Projectbureau Leidsche Rijn

Afdeling Realisatie

Vermeld in de schriftelijke opdrachtverstrekking minimaal de volgende gegevens:

opdracht tot aansluiting(en)

locatie aansluiting(en)

factuuradres t.b.v. aansluitkosten

Totaal aantal aansluitingen:

DWA: 47 stuks (125 mm)

Aansluitkosten riolering:

Indien de aansluitkosten niet uit hoofde van een eerder door de aanvrager met de gemeente gesloten overeenkomst zijn voldaan, dient minimaal 20 werkdagen voordat de aansluitingen gerealiseerd moet worden door aanvrager een schriftelijke (of per e-mail bericht) opdracht aan de genoemde afdeling worden verleend.

In al deze gevallen geldt:

De aansluitkosten zijn op basis van nacalculatie voor rekening van vergunninghouder. Hiervoor ontvangt vergunninghouder een aparte factuur. Onder aansluitkosten wordt verstaan: ALLE te maken kosten welke voor het realiseren van de aansluitingen op het gemeenteriool noodzakelijk zijn.

Eventuele onderzoeks- en (her)ontwerpkosten zijn hierbij inbegrepen.

Voor gevallen waarbij aansluitkosten zijn voldaan uit een overeenkomst tussen aanvrager en gemeente

geldt alleen een meldingsplicht en een schriftelijk verzoek tot aansluiting. Aanvrager overlegt vooraf een afschrift van de betreffende overeenkomst aan de genoemde afdeling.

Lozingen:

Lozingen moeten voldoen aan de Wet Milieubeheer, de Waterwet en het Besluit Lozen Afvalwater Huishoudens (Blah)

Bij onjuist gebruik van de particuliere riolering zijn de kosten voor onderhoud of herstel van het particuliere of gemeentelijke riolering volledig voor rekening van perceelseigenaar.

Onder onjuist gebruik wordt in ieder geval inbegrepen:

het via deze aansluiting(en) lozen van stoffen die, vanwege hun aard en samenstelling, verstoppingen in de aansluitleiding(en) of hoofdriool veroorzaken;

het via deze aansluiting(en) lozen van stoffen die, door hun aard en samenstelling, de constructie van de aansluitleiding(en) of hoofdriool aantasten.

Heeft u vragen over riolering?

Voor meer informatie kunt u terecht bij Stadswerken gemeente Utrecht, telefoonnummer: 030-2864752

mail: swr@utrecht.nl

Formulierversie
2014.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

| | |
|-------------------|--|
| Aanvraagnummer | 1578447 |
| Aanvraagnaam | Omgevingsvergunning Le Parc fase III en IV |
| Uw referentiecode | 1039 |

| | |
|-----------------|---------------------|
| Ingediend op | 17-12-2014 |
| Soort procedure | Reguliere procedure |

| | |
|---------------------------------|--|
| Projectomschrijving | Bouw van 47 woningen in het project Le Parc. |
| Opmerking | - |
| Gefaseerd | Nee |
| Blokkerende onderdelen weglaten | Nee |
| Persoonsgegevens openbaar maken | Ja |
| Kosten openbaar maken | Nee |
| Bijlagen die later komen | Constructieve uitgangspunten |
| Bijlagen n.v.t. of al bekend | n.v.t. |

Bevoegd gezag

| | |
|-----------------------|--|
| Naam: | Gemeente Utrecht |
| Bezoekadres: | <div>Meer informatie over bouwen, wonen en ondernemen vindt u op onderstaand genoemde website.</div> |
| Postadres: | Vergunningen, Toezicht en Handhaving Afdeling Vergunningen Postbus 8406 3503 RK Utrecht |
| Telefoonnummer: | 030-286 0000 |
| E-mailadres algemeen: | MidOfficeMailimporterPRD@utrecht.nl |
| Website: | www.utrecht.nl/baliebwo |
| Contactpersoon: | |

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer

Vestigingsnummer

Statutaire naam

Dura Vermeer Bouw Midden West BV

Handelsnaam

-

2 Contactpersoon

Geslacht

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

Projectontwikkelaar

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

4 Correspondentieadres

Postbus

439

Postcode

2100 AK

Plaats

Heemstede

5 Contactgegevens

Telefoonnummer

023-7529700

Faxnummer

-

E-mailadres

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

| | |
|--|--|
| Burgerlijke gemeente | Utrecht |
| Kadastrale gemeente | <input checked="" type="checkbox"/> Vleuten |
| Kadastrale sectie | F |
| Kadastraal perceelnummer | 7184 |
| Bouwplannaam | Le Parc fase III en IV |
| Bouwnummer | - |
| Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen? | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |

2 Eigendomssituatie

| | |
|-----------------------------------|---|
| Eigendomssituatie van het perceel | <input type="checkbox"/> U bent eigenaar van het perceel <input type="checkbox"/> U bent erfpachter van het perceel <input type="checkbox"/> U bent huurder van het perceel <input checked="" type="checkbox"/> Anders |
| Uw belang bij deze aanvraag | Met de gemeente Utrecht hebben wij op basis van een samenwerkingsovereenkomst het recht op levering van de grond. |

Bouwen

Woning bouwen

1 Zorgwoning

Gaat het om de bouw van één of meerdere zorgwoning(en)?

- ☐ Zorgwoning(en)
☒ Geen zorgwoning(en)

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

9649

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

26535

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 3825

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 7109

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 4000

9 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

10 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 47

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

11 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

12 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

| Onderdelen | Materiaal | Kleur |
|-----------------------|-----------|-------|
| Gevels | | |
| - Plint gebouw | | |
| - Gevelbekleding | | |
| - Borstweringen | | |
| - Voegwerk | | |
| Kozijnen | | |
| - Ramen | | |
| - Deuren | | |
| - Luiken | | |
| Dakgoten en boeidelen | | |
| Dakbedekking | | |

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

13 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan
mondeling toelichten voor
de welstandscommissie/
stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|---|---|---|-----------------|-----------------|
| BA-000 - Tekeningenlijst_pdf | BA-000 - Tekeningenlijst.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-004 - Gevelaanzichten deelplan D_pdf | BA-004 - Gevelaanzichten deelplan D.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-005 - Gevelaanzichten deelplan E_pdf | BA-005 - Gevelaanzichten deelplan E.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-006 - Gevelaanzichten F en G_pdf | BA-006 - Gevelaanzichten deelplannen F en G.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-007 - Renvooi_pdf | BA-007 - Renvooi.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-100 - Vilette-A_pdf | BA-100 - Vilette-A.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-101 - Vilette-A special_pdf | BA-101 - Vilette-A special.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-102 - Monceau-B_pdf | BA-102 - Monceau-B.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-104 - Tuileries-D_pdf | BA-104 - Tuileries-D.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-103 - Boulogne-C_pdf | BA-103 - Boulogne-C.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-105 - Bagatelle-E_pdf | BA-105 - Bagatelle-E.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-106 - Bercy-F_pdf | BA-106 - Bercy-F.pdf | Plattegronden, doorsneden en | 17-12-2014 | In behandeling |

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|--|---|--|-----------------|-----------------|
| | | detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | | |
| BA-107 - Vincennes Gs_pdf | BA-107 - Vincennes Gs.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-108 - Le Bois-H1_pdf | BA-108 - Le Bois-H1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-109 - Le Bois-H2_pdf | BA-109 - Le Bois-H2.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-110 - La Vie-J_pdf | BA-110 - La Vie-J.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-150 - Vilette-A optie plattegronden | BA-150 - Vilette-A optie plattegronden.-pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-151 - Vilette-A optie gevels_pdf | BA-151 - Vilette-A optie gevels.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-152 - Monceau-B opties_pdf | BA-152 - Monceau-B opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-153 - Boulogne-C opties_pdf | BA-153 - Boulogne-C opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-154 - Tuileries-D opties blad 1_pdf | BA-154 - Tuileries-D opties blad 1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-155 - Tuileries-D opties blad 2_pdf | BA-155 - Tuileries-D opties blad 2.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-156 - Bagatelle-E opties_pdf | BA-156 - Bagatelle-E opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-157 - Bercy-F opties_pdf | BA-157 - Bercy-F opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-158 - Vincennes Gs opties_pdf | BA-158 - Vincennes Gs opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-159 - Le Bois-H1 opties plattegronden | BA-159 - Le Bois-H1 opties plattegronden.-pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-161 - Le Bois-H2 opties_pdf | BA-161 - Le Bois-H2 opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-160 - Le Bois-H1 opties gevels_pdf | BA-160 - Le Bois-H1 opties gevels.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|---|---|---|-----------------|-----------------|
| BA-162 - La Vie opties_pdf | BA-162 - La Vie opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-300 - Doorsneden opties_pdf | BA-300 - Doorsneden opties.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-400 - Detailboek_pdf | BA-400 - Detailboek.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |
| EPC berekeningen woningen - V2_pdf | EPC berekeningen woningen - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type A | GPR berekening woningen - Type A - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening - Type A Vilette Special | GPR berekening woningen - Type A Vilette Special - V1.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type B | GPR berekening woningen - Type B - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type C | GPR berekening woningen - Type C - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type D | GPR berekening woningen - Type D - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type E | GPR berekening woningen - Type E - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type F | GPR berekening woningen - Type F - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type G | GPR berekening woningen - Type G - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type H | GPR berekening woningen - Type H - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| GPR berekening woningen - Type J | GPR berekening woningen - Type J - V2.pdf | Energiezuinigheid en milieu | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Bagatelle - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Bagatelle - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Bercy - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Bercy - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Boulogne - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Boulogne - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type La Vie - V2_pdf | Pakket-EPC - Type La Vie - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|--|---|--|-----------------|-----------------|
| Pakket-EPC - Type Le Bois - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Le Bois - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Monceau - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Monceau - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Tuileries - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Tuileries - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Vilette - V2_pdf | Pakket-EPC - Type Vilette - V2.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC - Type Vilette Special | Pakket-EPC - Type Vilette Special - V1.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| Pakket-EPC berekening Type G - V3_pdf | Pakket-EPC berekening Type G - V3.pdf | Gezondheid Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen | 17-12-2014 | In behandeling |
| GELUID 7487 deel D | Maatregelen GELUID 7487 deel D compleet.pdf | Gezondheid | 17-12-2014 | In behandeling |
| GELUID 7487 deel E | Maatregelen GELUID 7487 deel E compleet.pdf | Gezondheid | 17-12-2014 | In behandeling |
| GELUID 7487 deel F | Maatregelen GELUID 7487 deel F compleet.pdf | Gezondheid | 17-12-2014 | In behandeling |
| GELUID 7487 deel G | Maatregelen GELUID 7487 deel G compleet.pdf | Gezondheid | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-001 - Situatie deelplan D_pdf | BA-001 - Situatie deelplan D.pdf | Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Anders | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-002 - Situatie deelplan E_pdf | BA-002 - Situatie deelplan E.pdf | Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Anders | 17-12-2014 | In behandeling |
| BA-003 - Situatie deelplannen F en G_pdf | BA-003 - Situatie deelplannen F en G.pdf | Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 17-12-2014 | In behandeling |

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|--------------|--------------|--------|-----------------|-----------------|
| | | Anders | | |

Kosten

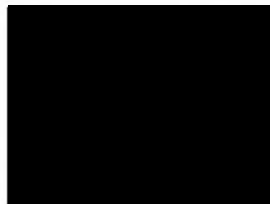
Bouwen

Woning bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in
euro's (exclusief BTW)?

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)?



Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Utrecht

d.d. 19 MRT 2015

Nr.

H7 WABO - 14 - 29357

de

Namens hen:
Sectormanager Publieke Diensten

7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Vilette - Type A "

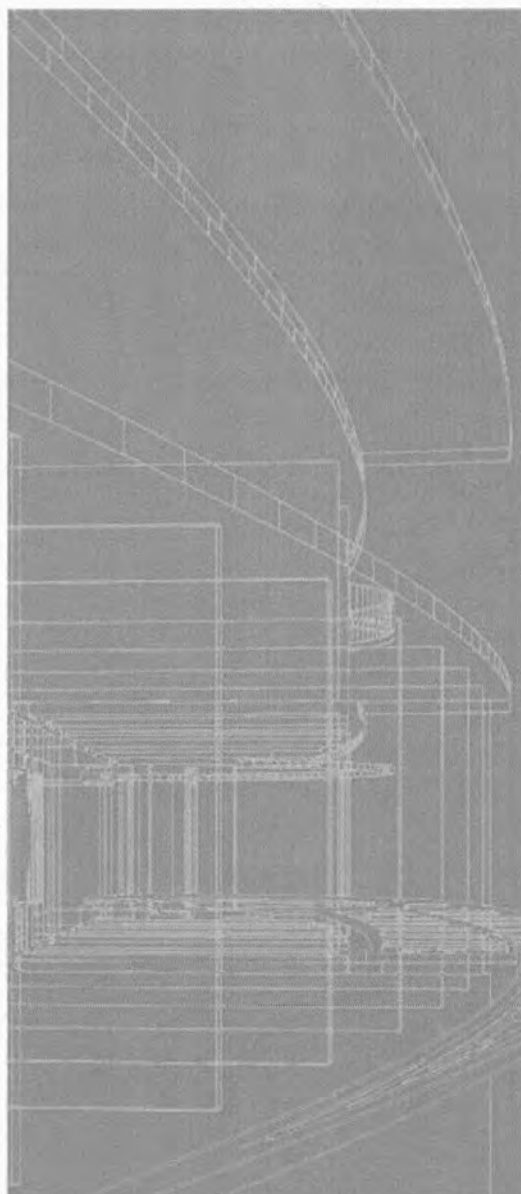
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Vilette - Type A "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: [REDACTED]

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|--|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 54,7 | 54,7 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 17,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 16,2 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 41,9 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 171,2 \text{ m}^2$$

$$A = 94,2 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 54,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 45,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,7}{100,5} \text{ m}^2 +$$

Percentage verblijfsgebied: 58,7%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 54,7 | 49,3 | 29,1 | 20,2 | 49,3 | 49,3 | 0,0 | 49,3 |
| VG 3 | 45,8 | 41,2 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 41,2 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 54,7 | 38,3 | 29,1 | 20,2 | 49,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 12,1 | 15,6 | | | 15,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 11,3 | 14,5 | | | 14,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm³/s] | Afvoer [dm³/s] |
|-----|------------------|--------------------|-------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 29,1 | 49,3 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,6 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 14,5 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 70,3 | 70,3 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van $14,3 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,0 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,1 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 54,7 | 164,2 | 8,65 | 0,1 | 1,00 | 865,10 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 17,3 | 51,9 | 2,05 | 0,1 | 1,00 | 205,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 1,52 | 0,1 | 1,00 | 152,40 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 16,2 | 48,5 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 54,7 | 328,4 | 8,65 | 0,1 | 1,00 | 865,10 |
| VG 3 | | 45,8 | 274,7 | 4,43 | 0,1 | 1,00 | 443,20 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 54,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 23 | 19 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,79 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 33 | 24 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,65 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 8,95 | 5,47 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 45,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,46 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,13 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,74 | 4,58 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 78,0 | 78,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 17,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 16,2 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 41,9 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 194,5 \text{ m}^2$$

$$A = 107,0 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 78,0 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 45,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,7 \text{ m}^2}{123,8 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 63,6%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 78,0 | 70,2 | 50,0 | 20,2 | 70,2 | 70,2 | 0,0 | 70,2 |
| VG 3 | 45,8 | 41,2 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 41,2 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 78,0 | 54,6 | 50,0 | 20,2 | 70,2 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 12,1 | 15,6 | | | 15,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 11,3 | 14,5 | | | 14,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 50,0 | 70,2 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,6 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 14,5 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 91,2 | 91,2 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 3,5 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,1 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 78,0 | 233,9 | 9,86 | 0,1 | 1,00 | 986,10 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 17,3 | 51,9 | 2,05 | 0,1 | 1,00 | 205,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 1,52 | 0,1 | 1,00 | 152,40 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 16,2 | 48,5 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 78,0 | 467,8 | 9,86 | 0,1 | 1,00 | 986,10 |
| VG 3 | | 45,8 | 274,7 | 4,43 | 0,1 | 1,00 | 443,20 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

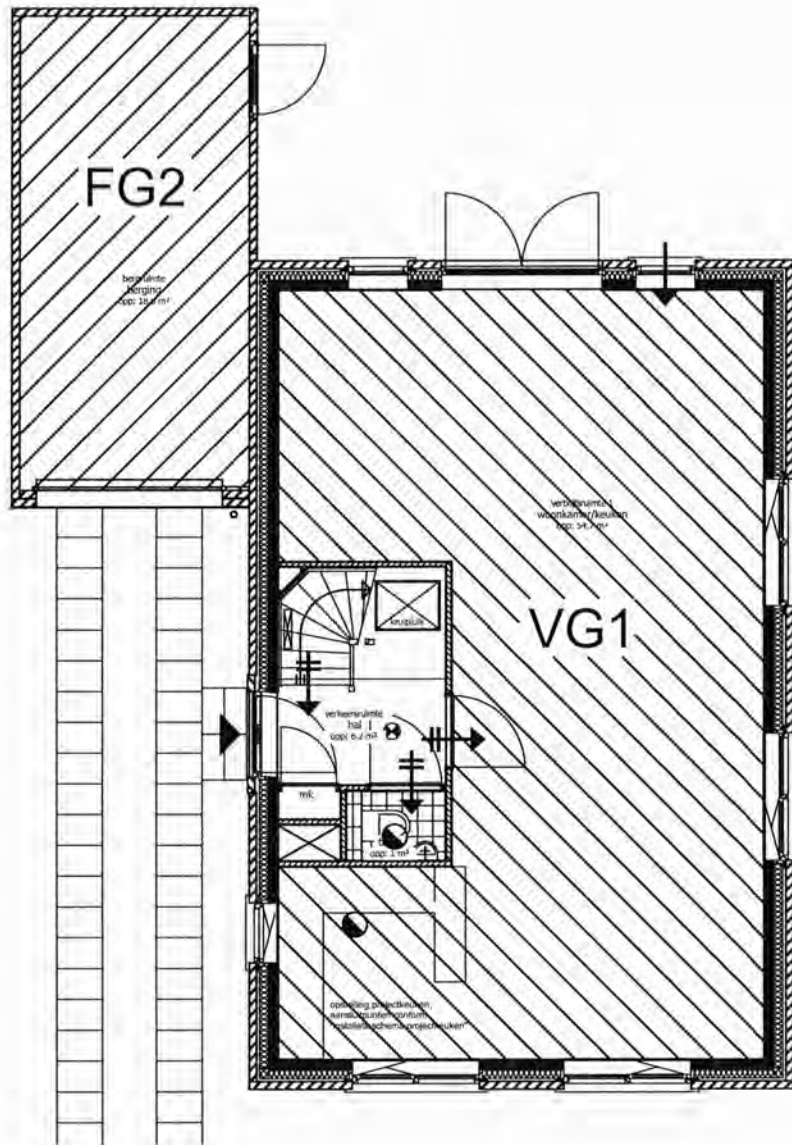
Optie uitbouw 2,4 meter + erker

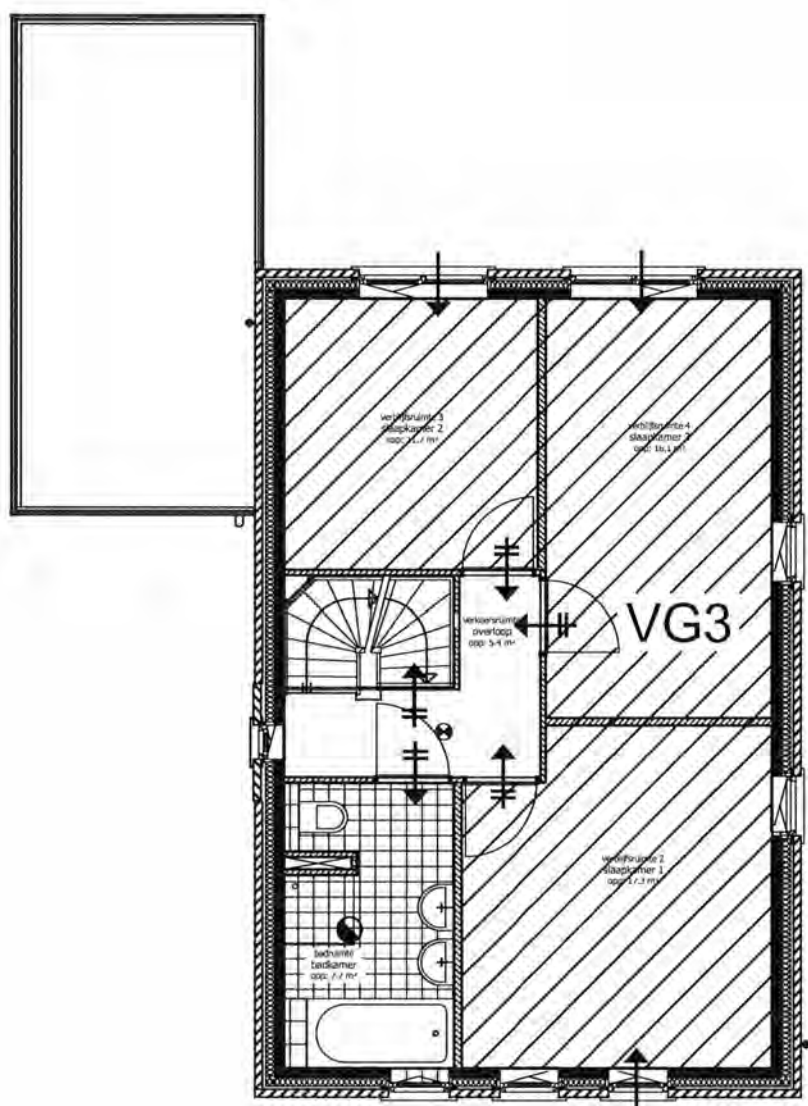
3. Daglichttoetreding

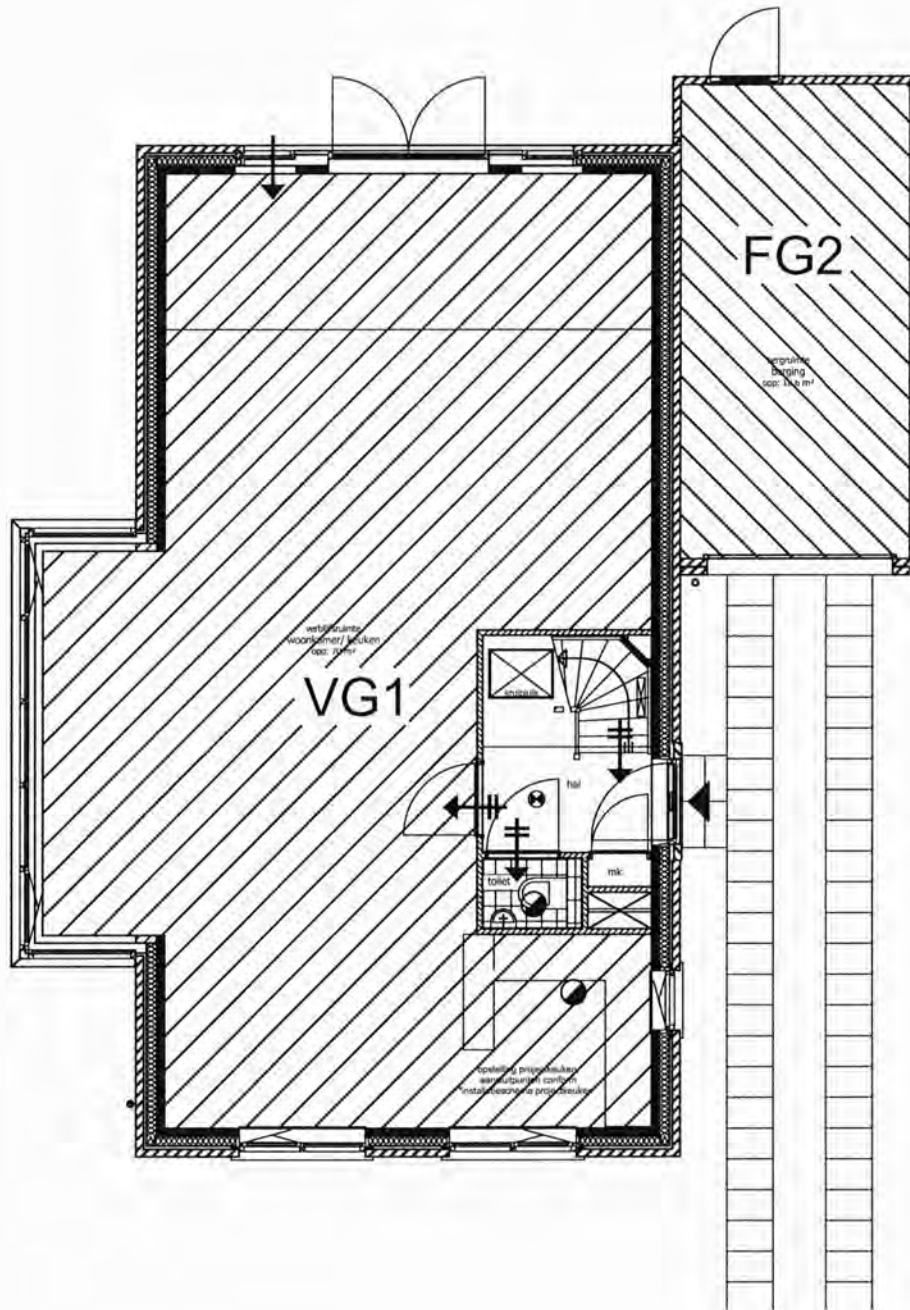
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 78,0 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 23 | 19 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,79 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 33 | 24 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,65 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 7,51 | 20 | 21 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 5,78 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 11,85 | 7,80 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 45,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,46 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,13 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,74 | 4,58 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Vilette Special - Type A "

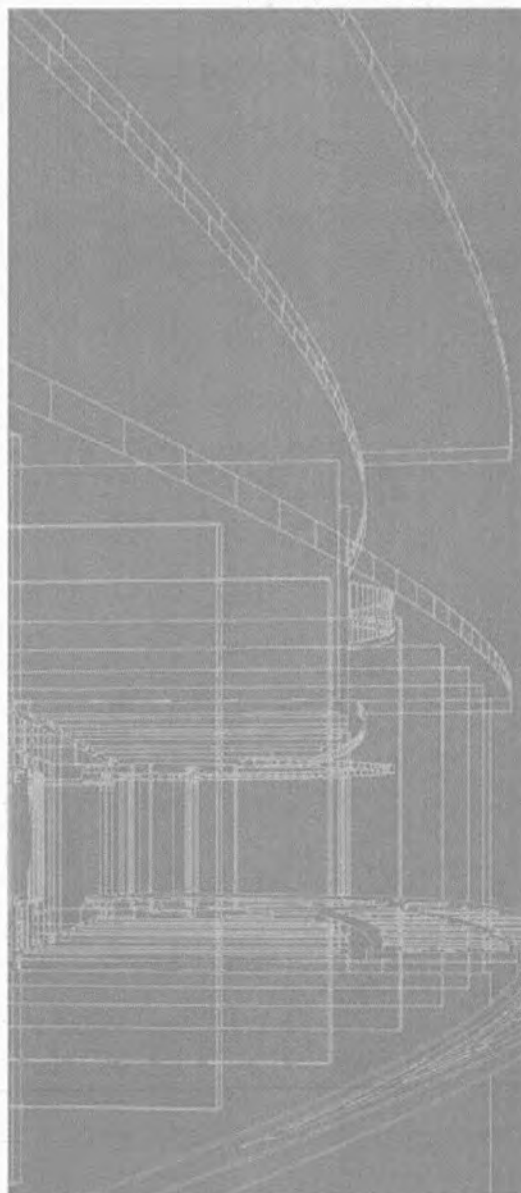
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Vilette Special - Type A "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: [REDACTED]

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 1

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|--|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |


Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 05-12-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletteruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 54,7 | 54,7 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 17,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 16,2 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 41,9 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 171,3 \text{ m}^2$$

$$A = 94,2 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 54,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 45,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,7}{100,5} \text{ m}^2 +$$

Percentage verblijfsgebied: 58,7%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 54,7 | 49,3 | 29,1 | 20,2 | 49,3 | 49,3 | 0,0 | 49,3 |
| VG 3 | 45,8 | 41,2 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 41,2 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 54,7 | 38,3 | 29,1 | 20,2 | 49,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 12,1 | 15,6 | | | 15,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 11,3 | 14,5 | | | 14,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 29,1 | 49,3 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,6 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 14,5 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 70,3 | 70,3 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,0 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,1 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 54,7 | 164,2 | 8,65 | 0,1 | 1,00 | 865,10 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 17,3 | 51,9 | 2,05 | 0,1 | 1,00 | 205,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 1,52 | 0,1 | 1,00 | 152,40 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 16,2 | 48,5 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 54,7 | 328,4 | 8,65 | 0,1 | 1,00 | 865,10 |
| VG 3 | | 45,8 | 274,7 | 4,43 | 0,1 | 1,00 | 443,20 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 54,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,87 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,44 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,95 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,50 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 7,32 | 5,47 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 45,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,46 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,13 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,74 | 4,58 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 78,0 | 78,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 17,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 16,2 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 41,9 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 194,5 \text{ m}^2$$

$$A = 107,0 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 78,0 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 45,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = 0,7 \text{ m}^2 +$$

$$A = 123,8 \text{ m}^2$$

Percentage verblijfsgebied: 63,6%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 78,0 | 70,2 | 50,0 | 20,2 | 70,2 | 70,2 | 0,0 | 70,2 |
| VG 3 | 45,8 | 41,2 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 0,0 | 41,2 | 41,2 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 78,0 | 54,6 | 50,0 | 20,2 | 70,2 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 17,3 | 12,1 | 15,6 | | | 15,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 16,2 | 11,3 | 14,5 | | | 14,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 50,0 | 70,2 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,6 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 14,5 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 91,2 | 91,2 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 3,5 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,1 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 78,0 | 233,9 | 9,86 | 0,1 | 1,00 | 986,10 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 17,3 | 51,9 | 2,05 | 0,1 | 1,00 | 205,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 1,52 | 0,1 | 1,00 | 152,40 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 16,2 | 48,5 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 78,0 | 467,8 | 9,86 | 0,1 | 1,00 | 986,10 |
| VG 3 | | 45,8 | 274,7 | 4,43 | 0,1 | 1,00 | 443,20 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

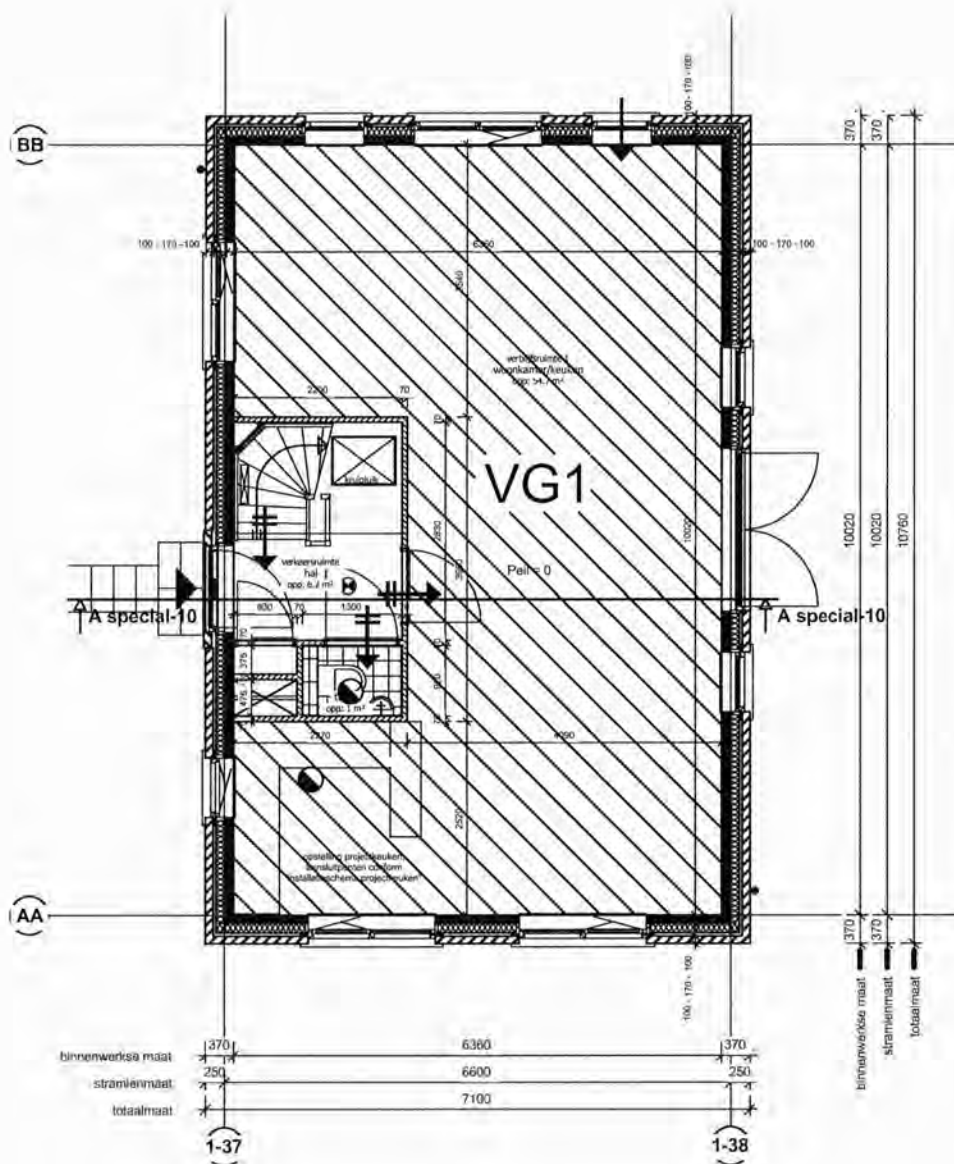
Optie uitbouw 2,4 meter + erker

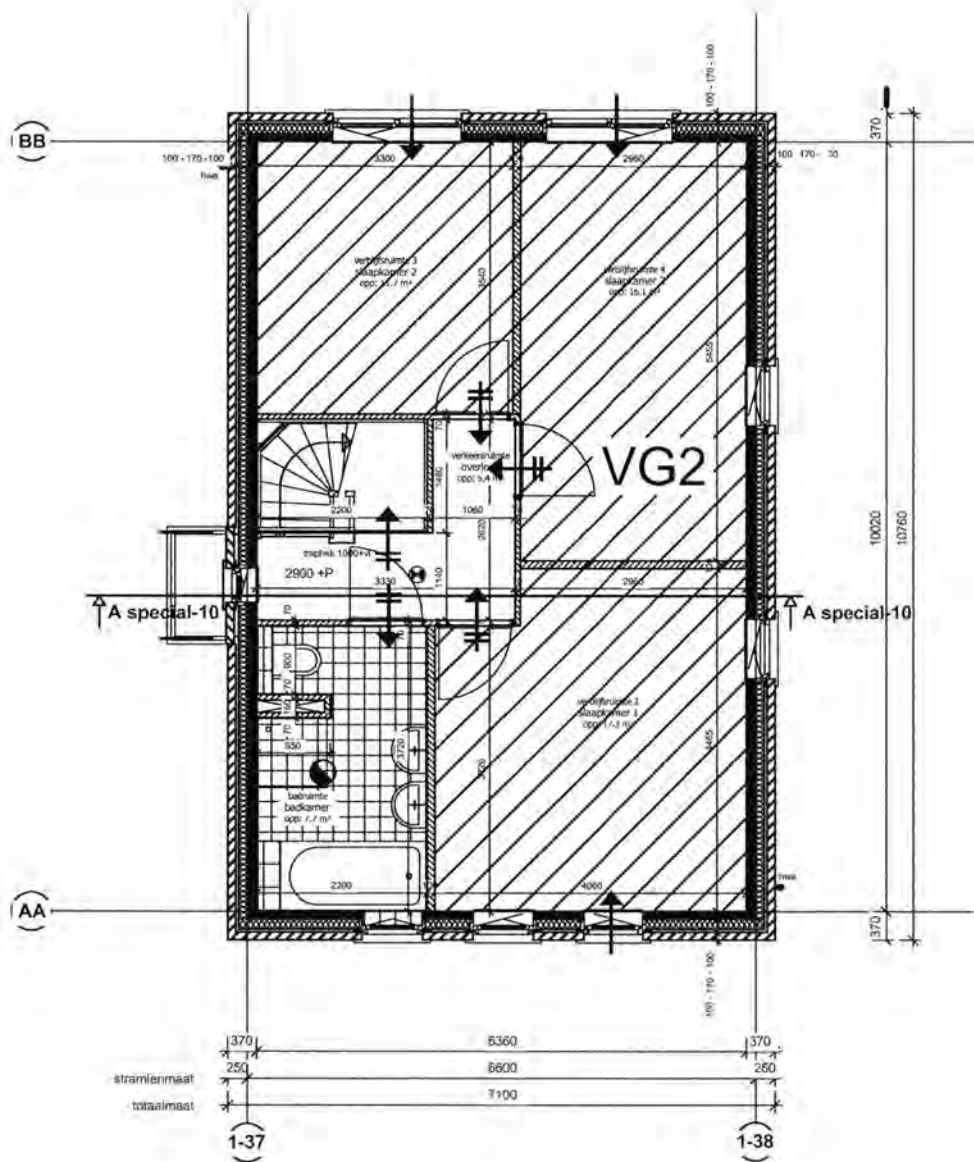
3. Daglichttoetreding

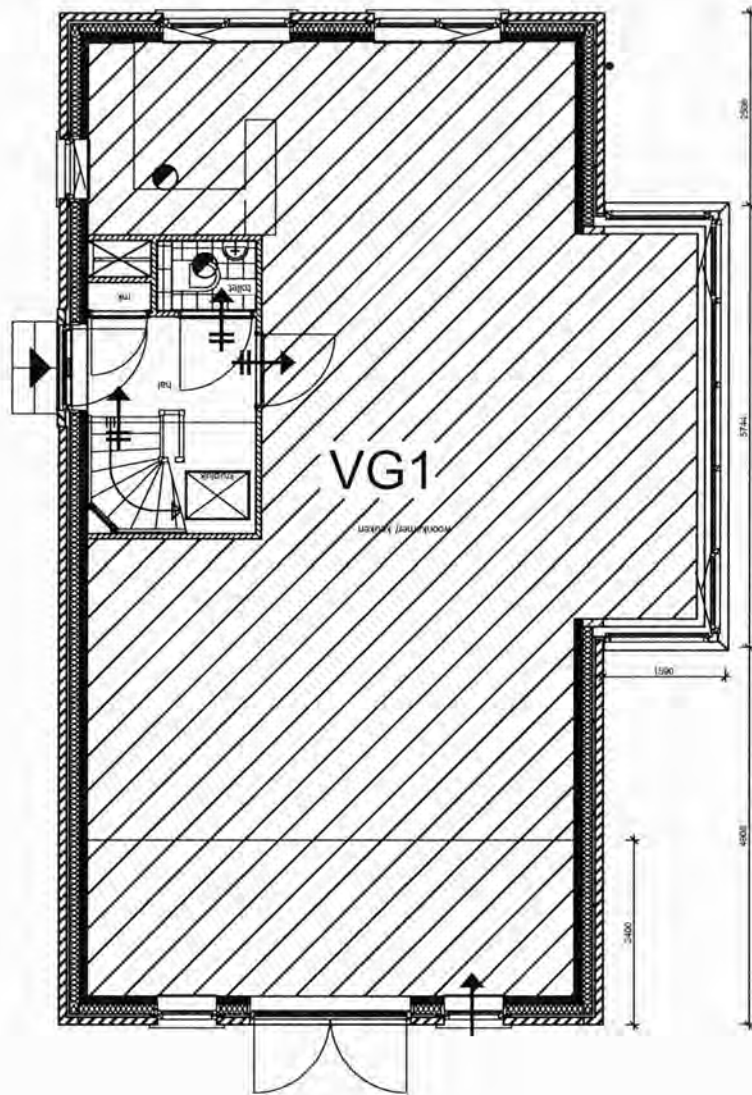
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 78,0 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 7,51 | 20 | 21 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 5,78 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 11,99 | 7,80 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 45,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,46 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,13 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,74 | 4,58 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Monceau - Type B"

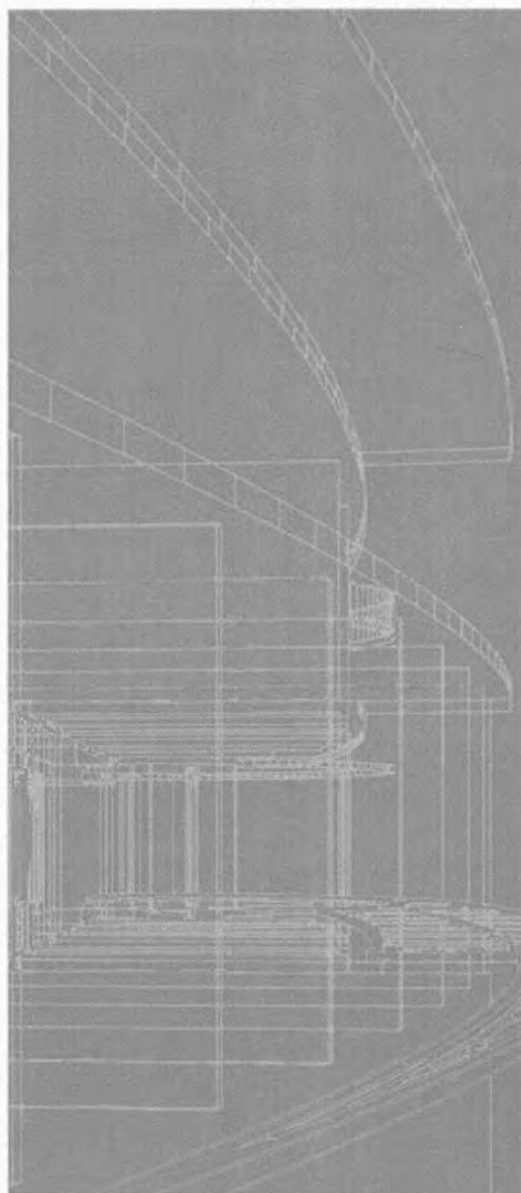
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Monceau - Type B "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 882
Contactpersoon: 

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|--|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletteruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 48,7 | 48,7 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,2 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,7 | 14,7 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 12,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 33,6 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 152,4 \text{ m}^2$$

$$A = 83,8 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 48,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 39,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,6}{88,5} \text{ m}^2 +$$

Percentage verblijfsgebied: 58,1%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 48,7 | 43,9 | 29,0 | 14,8 | 43,9 | 43,9 | 0,0 | 43,9 |
| VG 3 | 39,8 | 35,8 | 35,8 | 0,0 | 35,8 | 0,0 | 35,8 | 35,8 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 48,7 | 34,1 | 29,0 | 14,8 | 43,9 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,7 | 10,3 | 13,2 | | | 13,2 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 9,0 | 11,6 | | | 11,6 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 29,0 | 43,9 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 13,2 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,6 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 64,9 | 64,9 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,0 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 48,7 | 146,2 | 7,05 | 0,1 | 1,00 | 704,70 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,7 | 44,0 | 1,71 | 0,1 | 1,00 | 170,80 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,9 | 38,6 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 48,7 | 292,4 | 7,05 | 0,1 | 1,00 | 704,70 |
| VG 3 | | 39,8 | 238,7 | 3,42 | 0,1 | 1,00 | 342,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A_d [m ²] | α [°] | β [°] | C_b | C_u | C_{LTA} | A_e [m ²] | A_e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------|-------|-----------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 48,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 6,05 | 4,87 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 39,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 2,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,87 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,48 | 3,98 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoffervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 68,8 | 68,8 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,2 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,7 | 14,7 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 12,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 35,3 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoffervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoffervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoffervlak

$$A = 174,3 \text{ m}^2$$

$$A = 95,9 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 68,8 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 39,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = 0,6 \text{ m}^2 +$$

$$A = 108,6 \text{ m}^2$$

Percentage verblijfsgebied: 62,3%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 68,8 | 61,9 | 47,1 | 14,8 | 61,9 | 61,9 | 0,0 | 61,9 |
| VG 3 | 39,8 | 35,8 | 35,8 | 0,0 | 35,8 | 0,0 | 35,8 | 35,8 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 68,8 | 48,2 | 47,1 | 14,8 | 61,9 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,7 | 10,3 | 13,2 | | | 13,2 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 9,0 | 11,6 | | | 11,6 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 47,1 | 61,9 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 13,2 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,6 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 82,9 | 82,9 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 3,3 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 68,8 | 206,4 | 8,25 | 0,1 | 1,00 | 824,70 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,7 | 44,0 | 1,71 | 0,1 | 1,00 | 170,80 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,9 | 38,6 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 68,8 | 412,9 | 8,25 | 0,1 | 1,00 | 824,70 |
| VG 3 | | 39,8 | 238,7 | 3,42 | 0,1 | 1,00 | 342,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

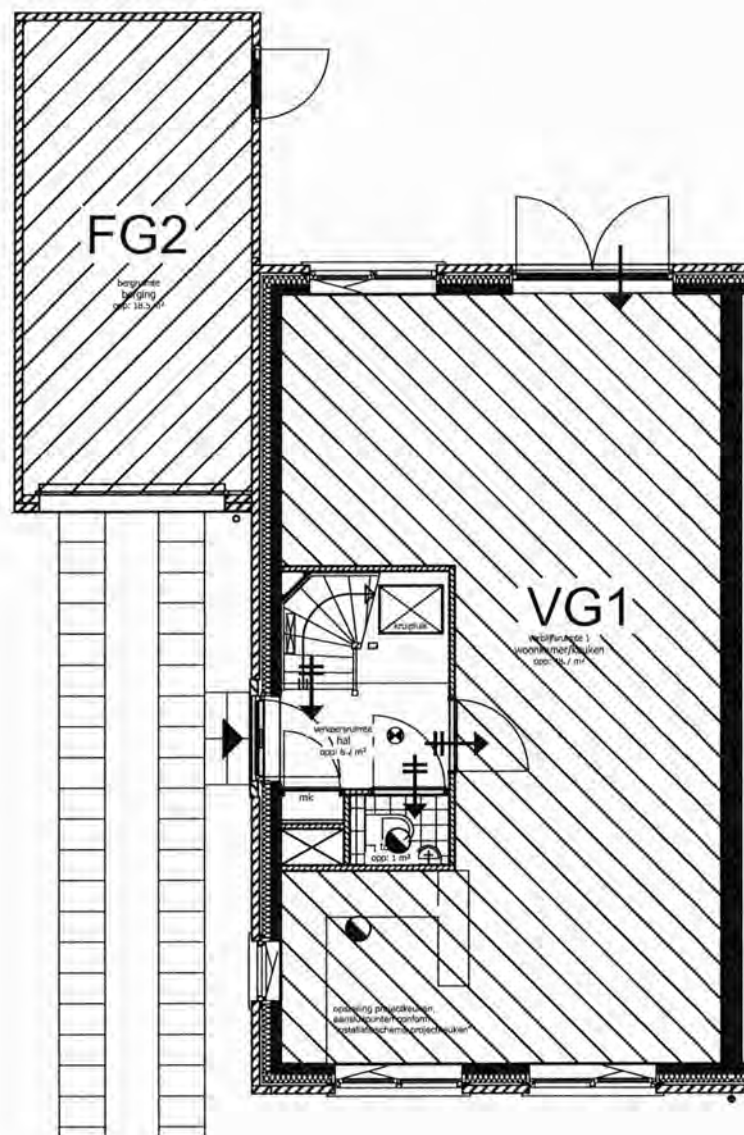
Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

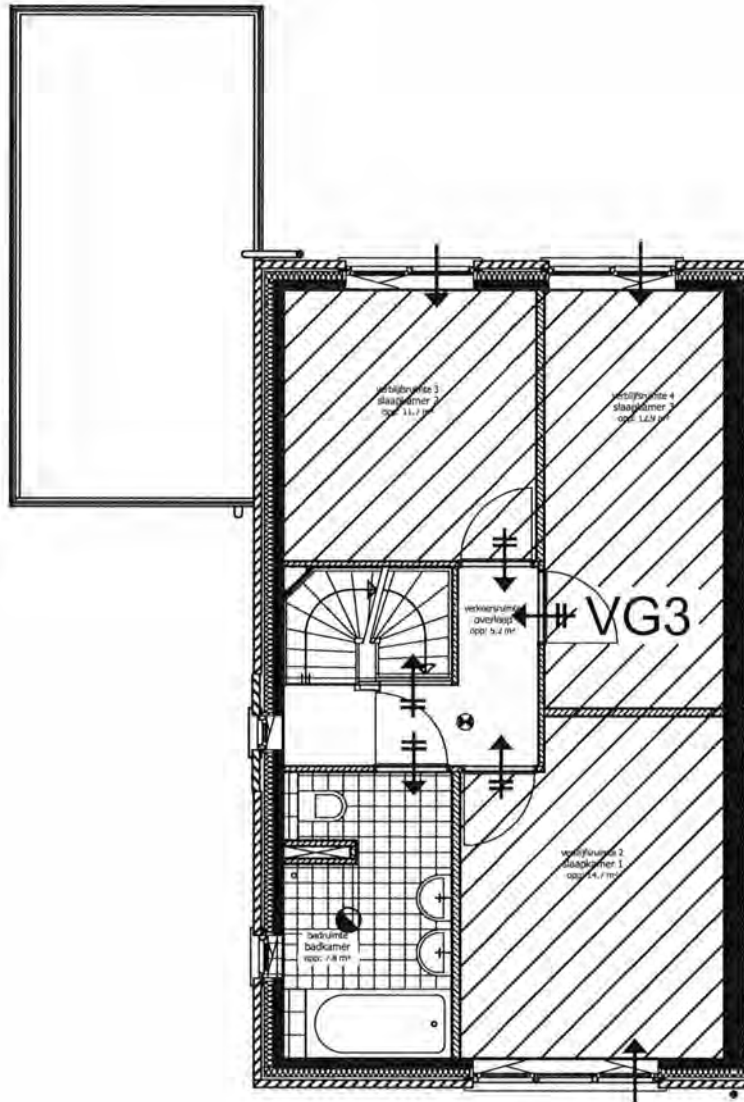
3. Daglichttoetreding

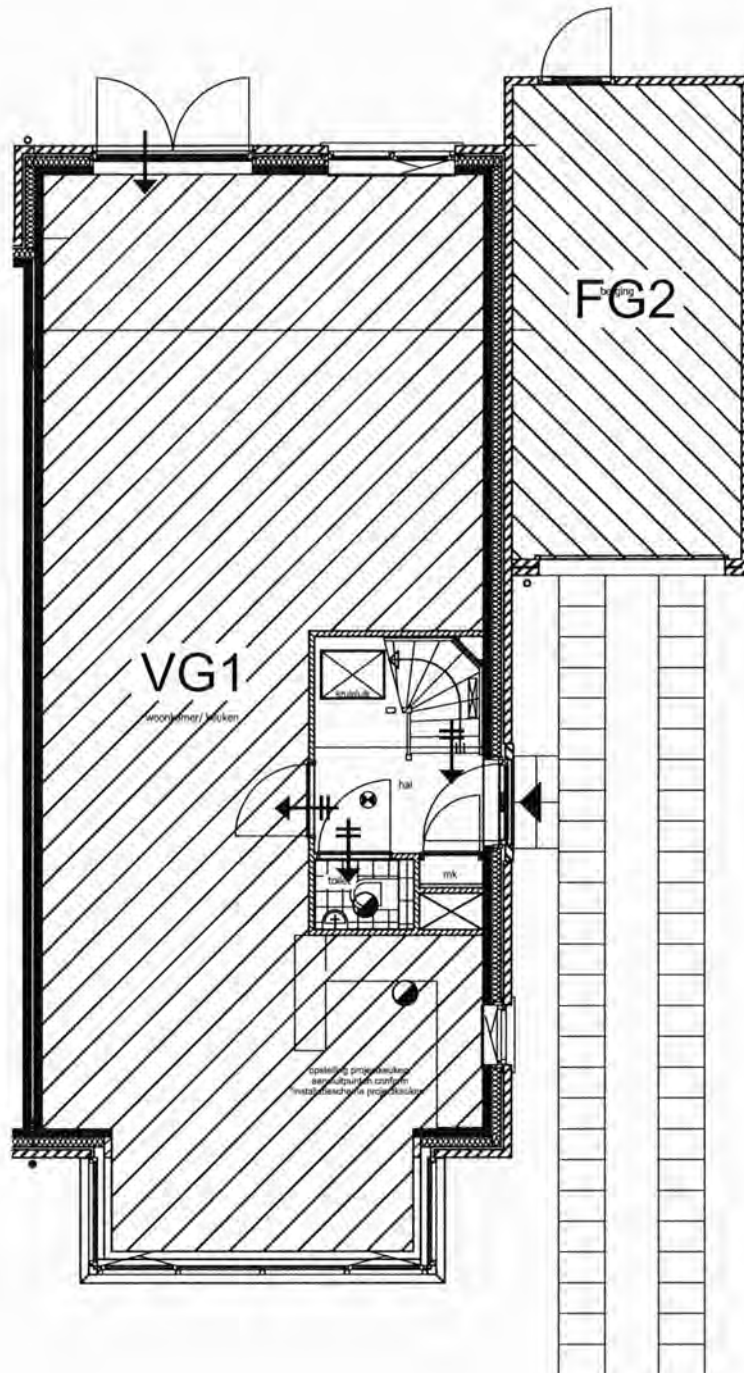
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A_d [m ²] | α [°] | β [°] | C_b | C_u | C_{LTA} | A_e [m ²] | A_e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------|-------|-----------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 68,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 5,91 | 20 | 21 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 4,55 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 7,72 | 6,88 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 39,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 2,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,87 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,48 | 3,98 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Boulogne - Type C "

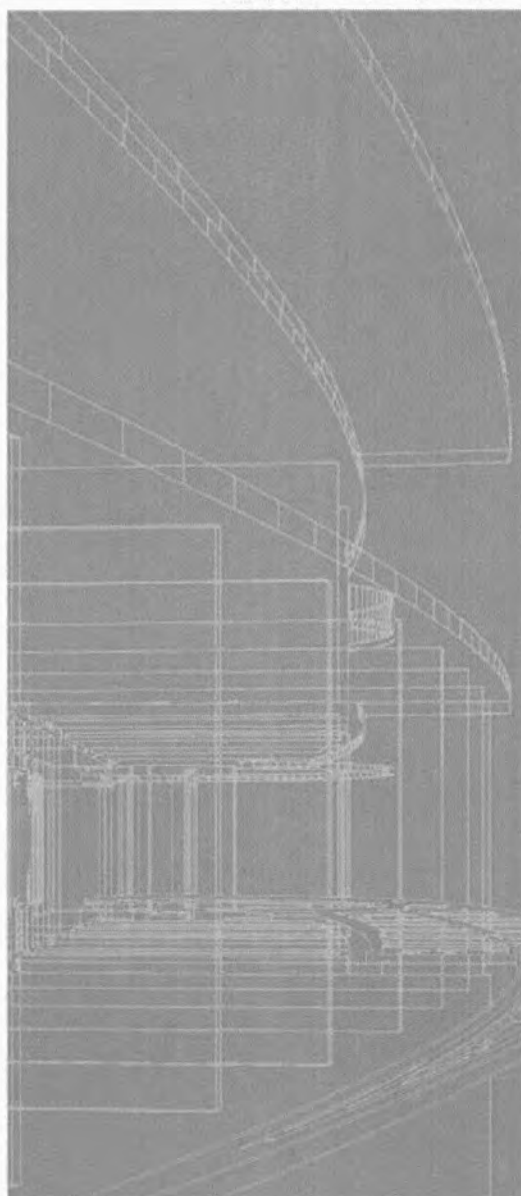
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Boulogne - Type C "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: 

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; display: inline-block;">Basis</div> | |
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; display: inline-block;">Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel</div> | |
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |
| Bijlagen: | |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 48,7 | 48,7 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,2 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,7 | 14,1 <i>krijtstreep</i> |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 12,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 33,6 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 152,4 \text{ m}^2$$

$$A = 83,8 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 48,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 39,2 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,6 \text{ m}^2}{87,9 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 57,7%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 48,7 | 43,9 | 29,5 | 14,3 | 43,9 | 43,9 | 0,0 | 43,9 |
| VG 3 | 39,2 | 35,3 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 35,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 48,7 | 34,1 | 29,5 | 14,3 | 43,9 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,1 | 9,8 | 12,6 | | | 12,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 9,0 | 11,6 | | | 11,6 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 29,5 | 43,9 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 12,6 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,6 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 64,9 | 64,9 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,1 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 48,7 | 146,2 | 7,36 | 0,1 | 1,00 | 735,90 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,1 | 42,2 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,9 | 38,6 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 48,7 | 292,4 | 7,36 | 0,1 | 1,00 | 735,90 |
| VG 3 | | 39,2 | 235,1 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _a [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 48,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 6,05 | 4,87 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 39,2 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,92 | 3,92 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 68,8 | 68,8 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,2 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,7 | 14,1 <i>krijtstreep</i> |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 12,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 35,3 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 174,3 \text{ m}^2$$

$$A = 95,9 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 68,8 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 39,2 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,6 \text{ m}^2}{108,0 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 62,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 68,8 | 61,9 | 47,6 | 14,3 | 61,9 | 61,9 | 0,0 | 61,9 |
| VG 3 | 39,2 | 35,3 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 35,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,2 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 68,8 | 48,2 | 47,6 | 14,3 | 61,9 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,1 | 9,8 | 12,6 | | | 12,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,9 | 9,0 | 11,6 | | | 11,6 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 47,6 | 61,9 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 12,6 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,6 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 82,9 | 82,9 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 3,3 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 68,8 | 206,4 | 8,56 | 0,1 | 1,00 | 855,90 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,1 | 42,2 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,9 | 38,6 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 68,8 | 412,9 | 8,56 | 0,1 | 1,00 | 855,90 |
| VG 3 | | 39,2 | 235,1 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

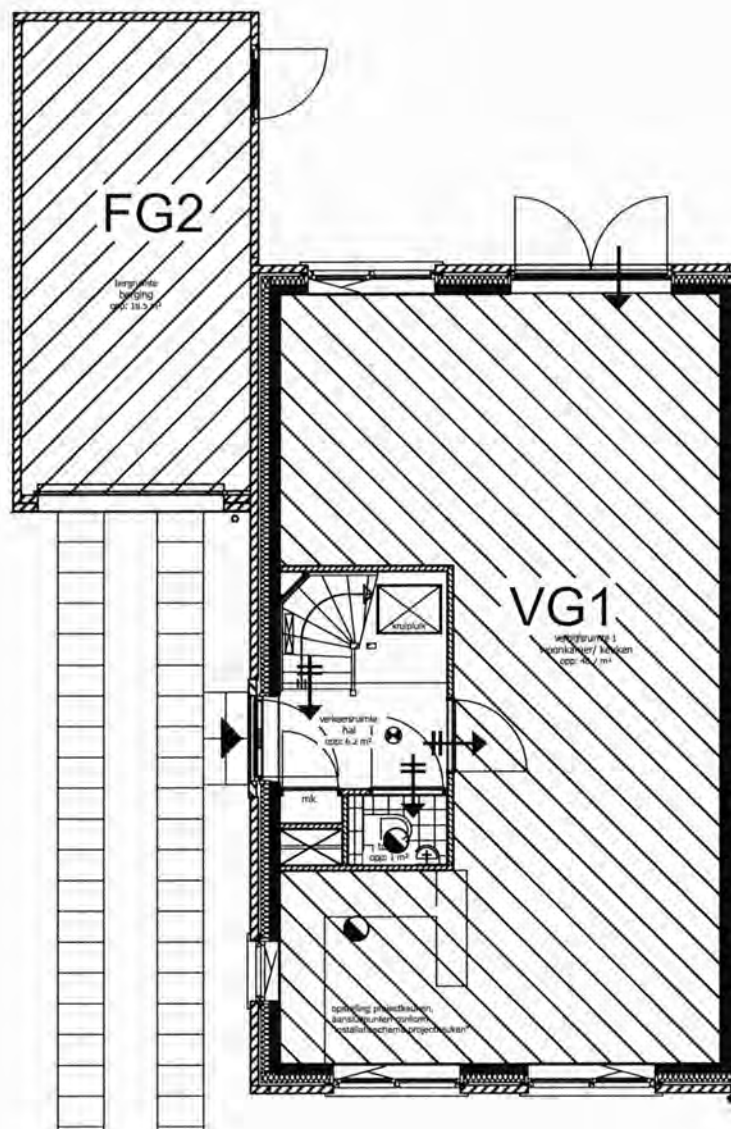
Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

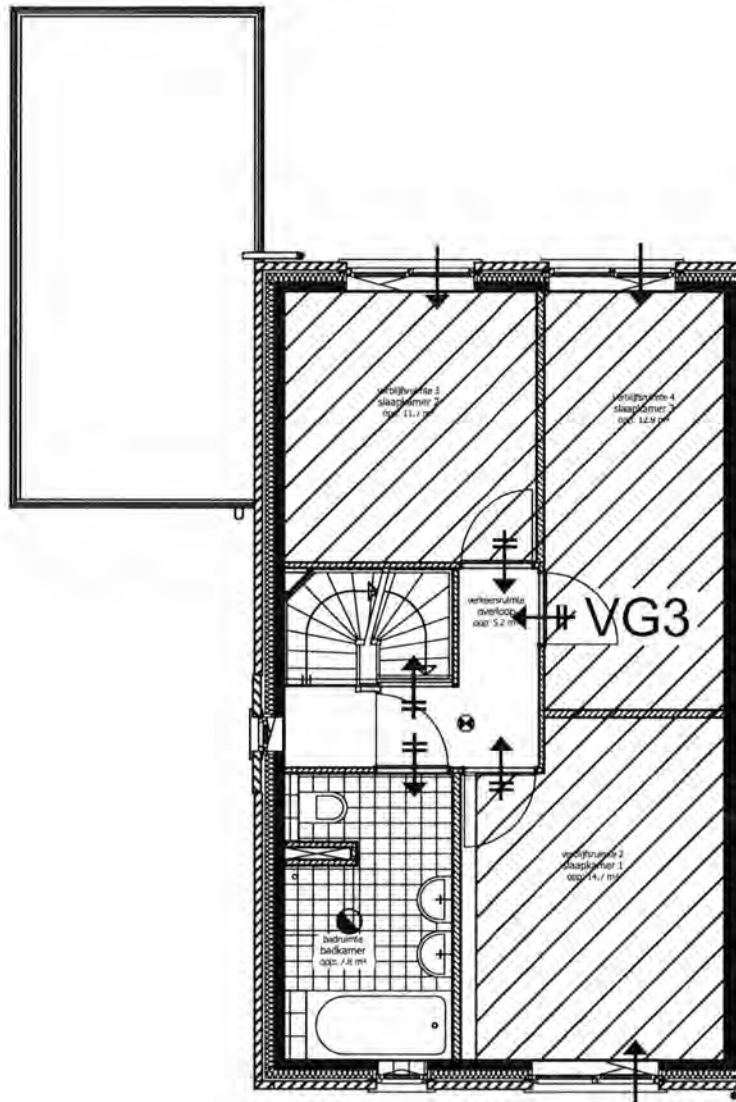
3. Daglichttoetreding

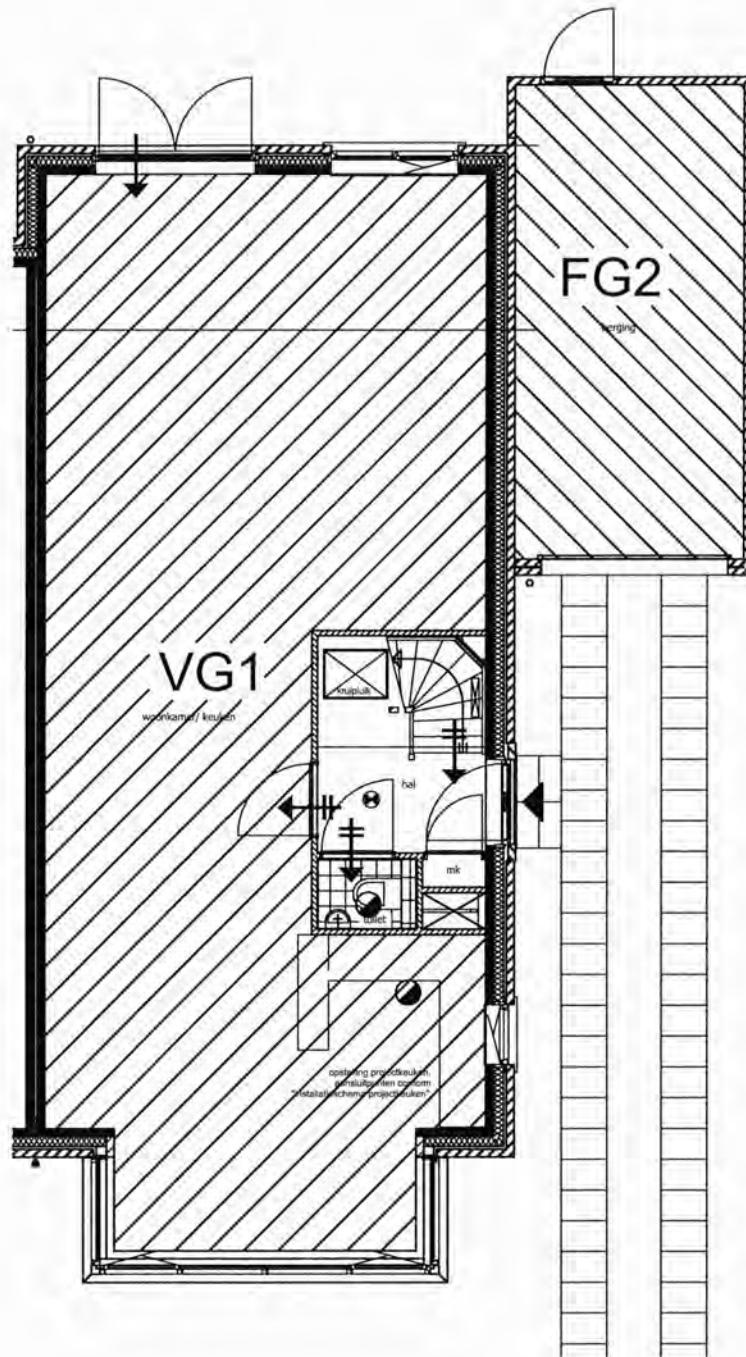
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 68,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 5,91 | 20 | 21 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 4,55 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 7,72 | 6,88 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 39,2 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,92 | 3,92 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Tuileries - Type D "

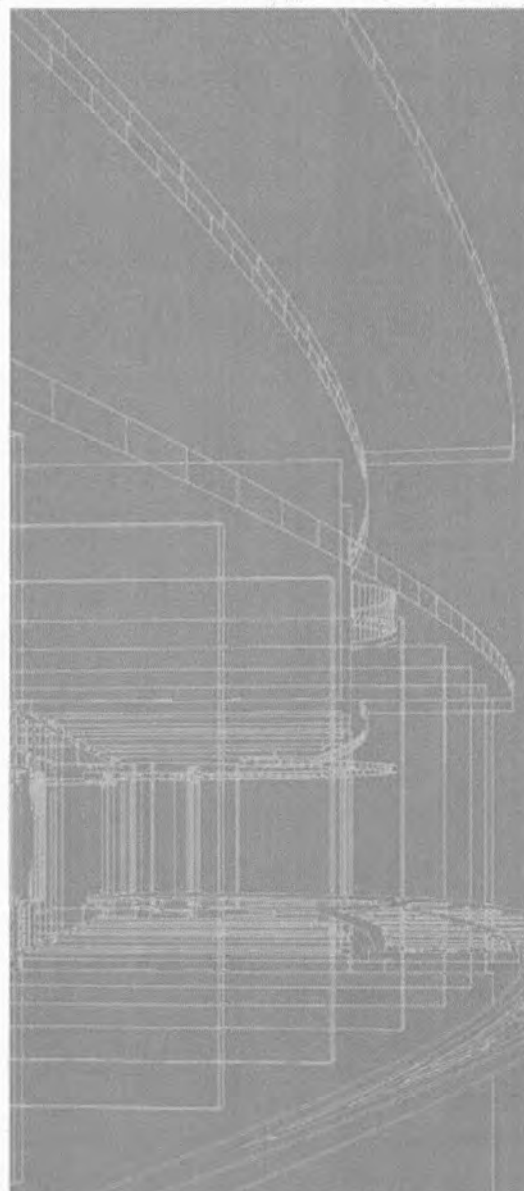
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Tuileries - Type D "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: [REDACTED]

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie berging/woonkamer

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|---|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping - basis | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping - opties | IV |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletteruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,4 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,4 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 50,9 | 50,7 krijtstreep |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,6 | |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 4,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 21,4 | 21,4 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 13,4 | 12,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 10,9 | 10,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,8 | |
| 2.1 | Zolder | or | 42,6 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 169,9 \text{ m}^2$$

$$A = 93,4 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 50,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 45,2 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,8}{95,9} \frac{\text{m}^2}{\text{m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 56,4%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 6,8 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 50,7 | 45,6 | 25,9 | 19,7 | 45,6 | 45,6 | 0,0 | 45,6 |
| VG 3 | 45,2 | 40,7 | 40,7 | 0,0 | 40,7 | 0,0 | 40,7 | 40,7 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,4 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 50,7 | 35,5 | 25,9 | 19,7 | 45,6 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 21,4 | 15,0 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 12,1 | 8,5 | 12,9 | | | 12,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 10,9 | 7,6 | 12,9 | | | 12,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,8 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 25,9 | 45,6 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 12,9 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,9 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 66,6 | 66,6 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 1,8 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 50,7 | 152,0 | 5,56 | 0,1 | 1,00 | 556,40 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 21,4 | 64,1 | 1,52 | 0,1 | 1,00 | 152,40 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 12,1 | 36,4 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 10,9 | 32,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 50,7 | 303,9 | 5,56 | 0,1 | 1,00 | 556,40 |
| VG 3 | | 45,2 | 271,4 | 3,24 | 0,1 | 1,00 | 323,60 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 50,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,60 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,23 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 23 | 19 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,79 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 37 | 24 | 0,64 | 1,00 | 1,00 | 0,62 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,90 | 22 | 23 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 5,07 | 5,07 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 45,2 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,57 | 4,52 | Voldoende |

Optie berging/woonkamer

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,4 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,4 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 67,5 | 59,6 <i>krijtstreep</i> |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,6 | |
| 0.6 | Berging | fr | 6,3 | 6,3 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 4,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 21,4 | 21,4 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 13,4 | 12,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 10,9 | 10,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,8 | |
| 2.1 | Zolder | or | 42,6 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 186,5 \text{ m}^2$$

$$A = 102,6 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 50,7 |
| VG 2 | 8,9 |
| FG 3 | 6,3 |
| VG 4 | 45,2 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = 0,8 \text{ m}^2 +$$

$$A = 104,8 \text{ m}^2$$

Percentage verblijfsgebied: 56,2%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 6,8 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie berging/woonkamer

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 50,7 | 45,6 | 33,9 | 19,7 | 53,6 | 53,6 | 0,0 | 53,6 |
| VG 4 | 45,2 | 40,7 | 40,7 | 0,0 | 40,7 | 0,0 | 40,7 | 40,7 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,4 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 59,6 | 41,7 | 33,9 | 19,7 | 53,6 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 21,4 | 15,0 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 12,1 | 8,5 | 12,9 | | | 12,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 10,9 | 7,6 | 12,9 | | | 12,9 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,8 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 33,9 | 53,6 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 12,9 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,9 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 74,6 | 74,6 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,4 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 59,6 | 178,7 | 5,56 | 0,1 | 1,00 | 556,40 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 21,4 | 64,1 | 1,52 | 0,1 | 1,00 | 152,40 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 12,1 | 36,4 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 10,9 | 32,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 50,7 | 303,9 | 5,56 | 0,1 | 1,00 | 556,40 |
| VG 4 | | 45,2 | 271,4 | 3,24 | 0,1 | 1,00 | 323,60 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|--------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.6 | Berging | fr | 6,3 | 18,8 | 18,8 | | 18,8 | |

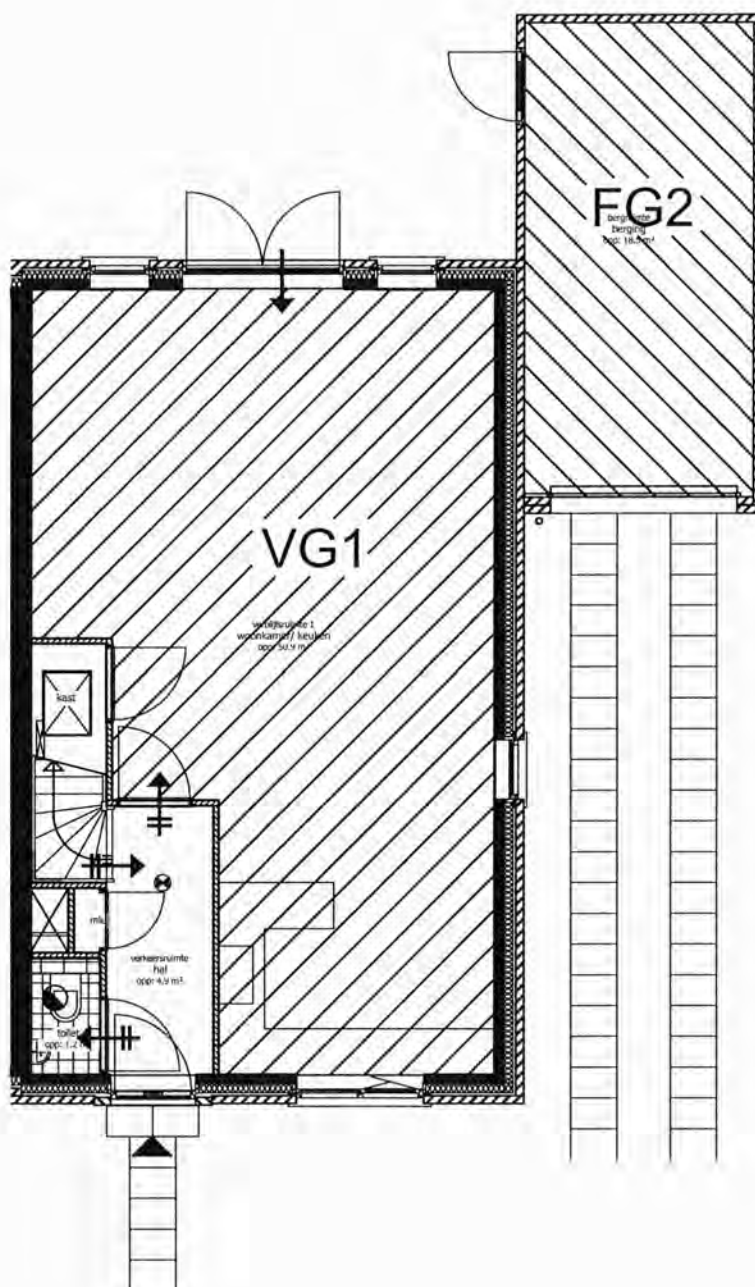
Optie berging/woonkamer

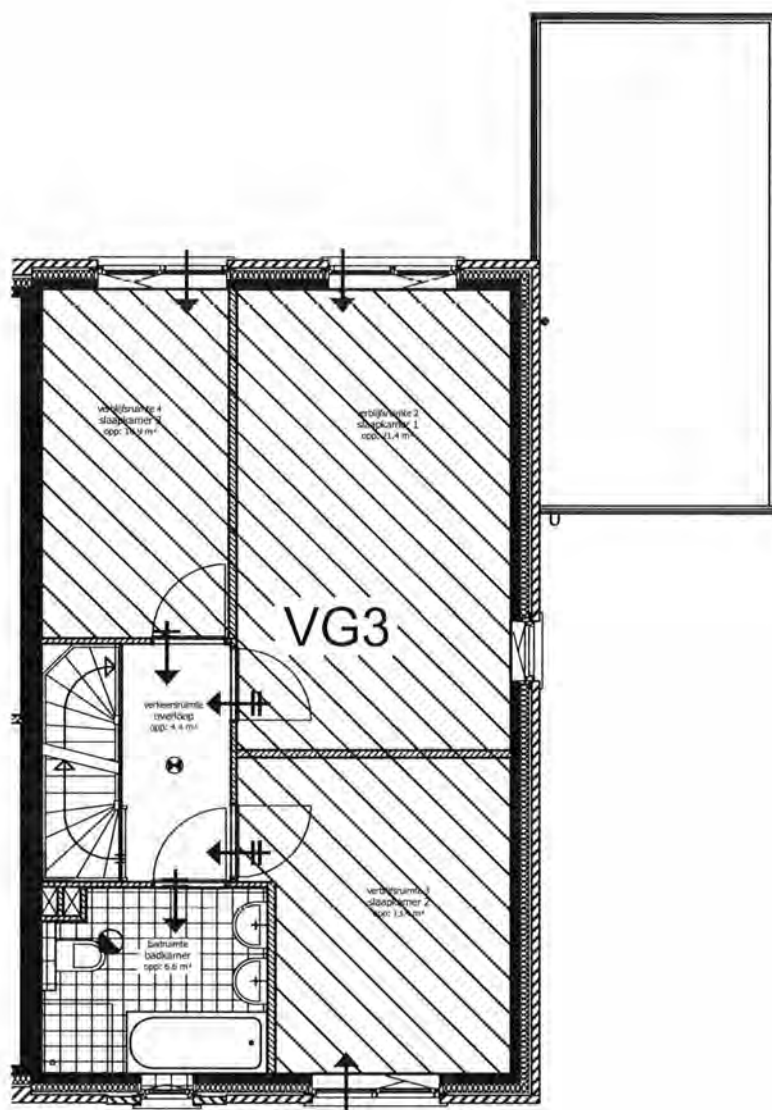
3. Daglichttoetreding

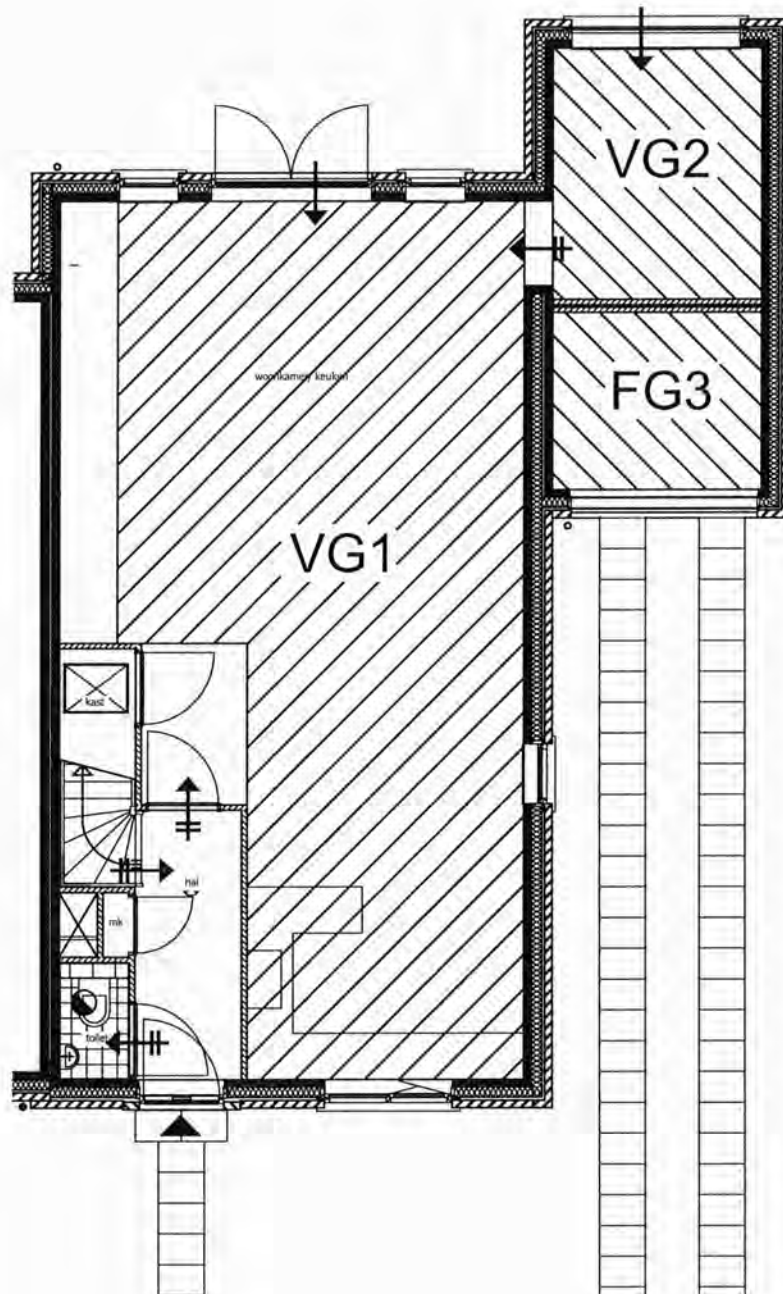
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

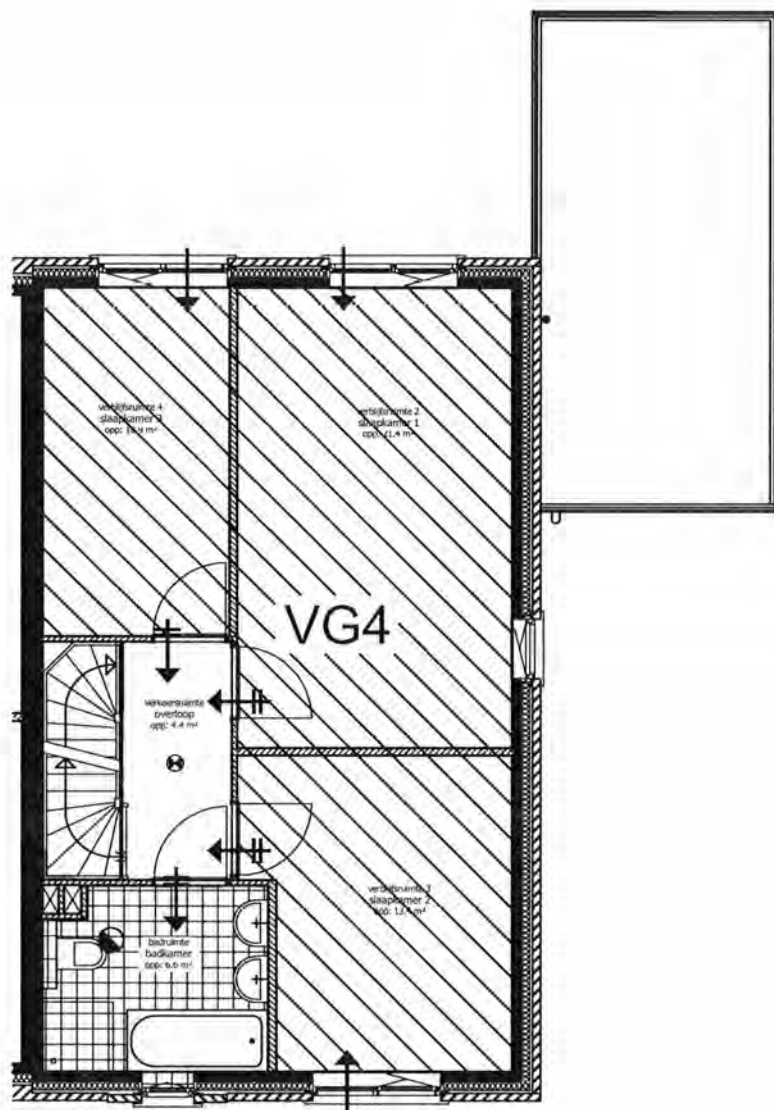
1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 50,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,60 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,23 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 23 | 19 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,79 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 37 | 24 | 0,64 | 1,00 | 1,00 | 0,62 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,90 | 22 | 23 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 5,07 | 5,07 | Voldoende |
| VG 2 | | | | | | | | | | 8,9 |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,35 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,58 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 2,58 | 0,89 | Voldoende |
| VG 4 | | | | | | | | | | 45,2 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | <i>Zijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 0,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,38 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,57 | 4,52 | Voldoende |



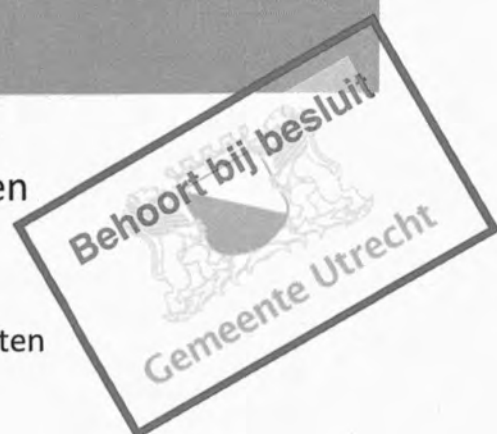






7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Bagatelle - Type E "

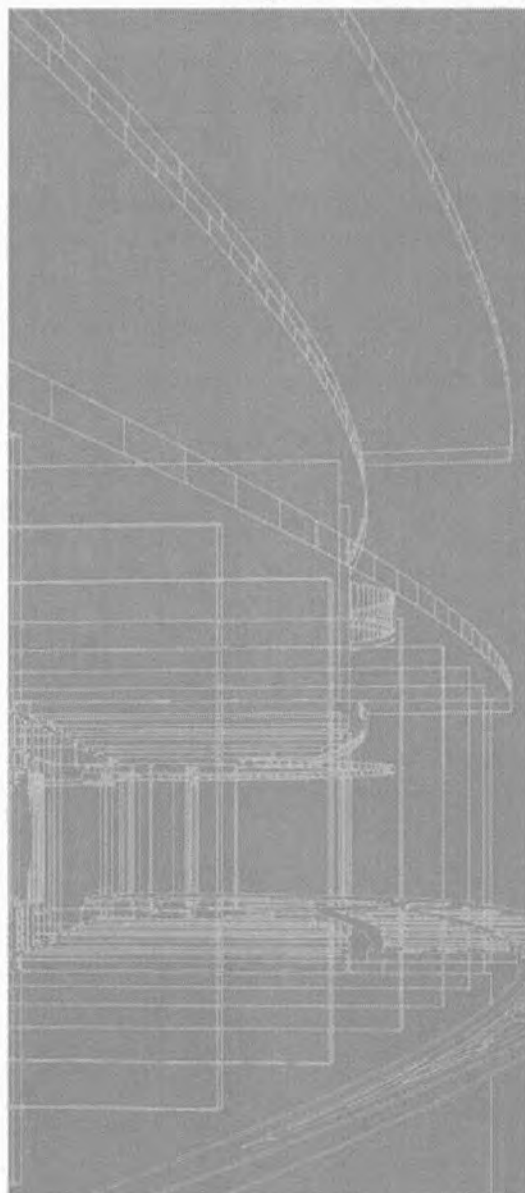
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Bagatelle - Type E "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: [REDACTED]

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|--|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^o verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 51,7 | 51,7 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 16,0 | 14,3 <i>krijtstreep</i> |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 14,5 | 12,6 <i>krijtstreep</i> |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | |
| 2.1 | Zolder | or | 35,4 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 160,3 \text{ m}^2$$

$$A = 88,2 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 51,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 39,2 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,6 \text{ m}^2}{90,9 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 56,7%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,7 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 51,7 | 46,6 | 32,2 | 14,3 | 46,6 | 46,6 | 0,0 | 46,6 |
| VG 3 | 39,2 | 35,3 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 35,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 51,7 | 36,2 | 32,2 | 14,3 | 46,6 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,3 | 10,0 | 12,9 | | | 12,9 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,6 | 8,8 | 11,3 | | | 11,3 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 32,2 | 46,6 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 12,9 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,3 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 67,6 | 67,6 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|---------------------------|
| 0.3 | Toilet | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,3 mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 |
| 1.5 | Badkamer | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 51,7 | 155,2 | 8,03 | 0,1 | 1,00 | 803,20 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,3 | 42,9 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,6 | 37,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 51,7 | 310,4 | 8,03 | 0,1 | 1,00 | 803,20 |
| VG 3 | | 39,2 | 235,1 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 51,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 6,05 | 5,17 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 39,2 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,92 | 3,92 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 72,5 | 72,5 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 16,0 | 14,3 <i>krijtstreep</i> |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 14,5 | 12,6 <i>krijtstreep</i> |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | |
| 2.1 | Zolder | or | 37,3 | |

Opmerking:

*De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.*

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 182,8 \text{ m}^2$$

$$A = 100,6 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 72,5 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 39,2 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,6 \text{ m}^2}{111,7 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 61,1%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,7 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 72,5 | 65,3 | 51,0 | 14,3 | 65,3 | 65,3 | 0,0 | 65,3 |
| VG 3 | 39,2 | 35,3 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 0,0 | 35,3 | 35,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 72,5 | 50,8 | 51,0 | 14,3 | 65,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 14,3 | 10,0 | 12,9 | | | 12,9 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 12,6 | 8,8 | 11,3 | | | 11,3 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 51,0 | 65,3 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 12,9 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,3 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 86,3 | 86,3 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 3,6 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 72,5 | 217,6 | 9,23 | 0,1 | 1,00 | 923,20 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,3 | 42,9 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 12,6 | 37,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 72,5 | 435,2 | 9,23 | 0,1 | 1,00 | 923,20 |
| VG 3 | | 39,2 | 235,1 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

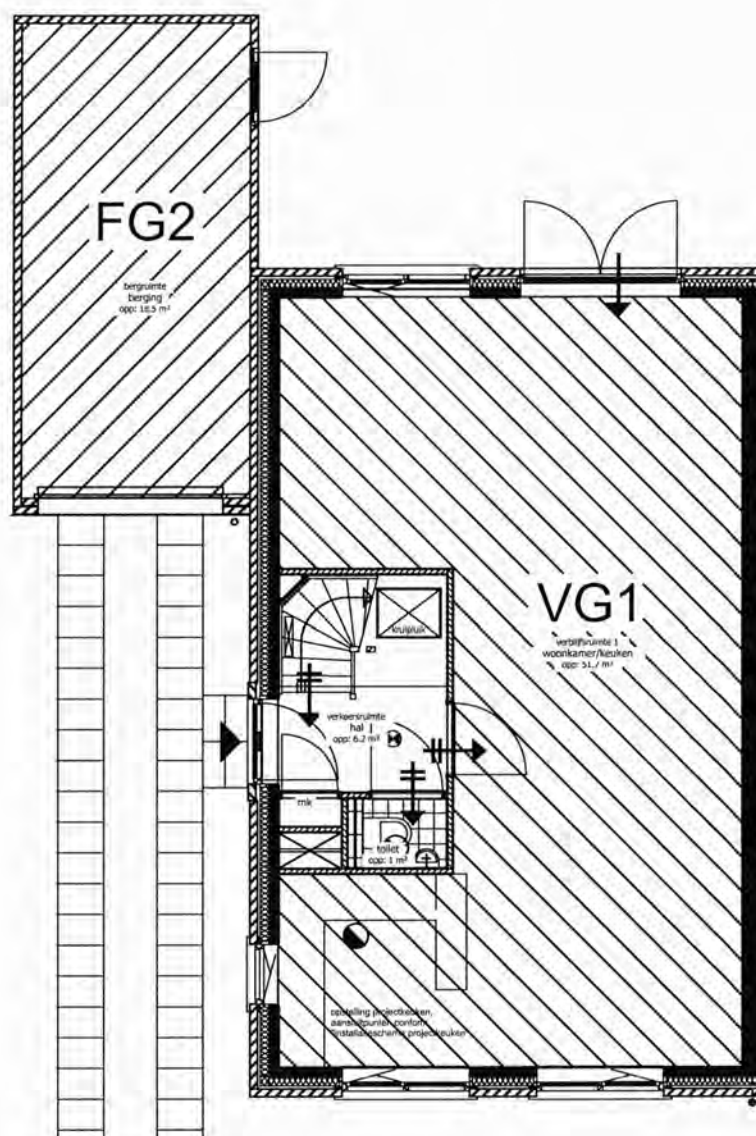
Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

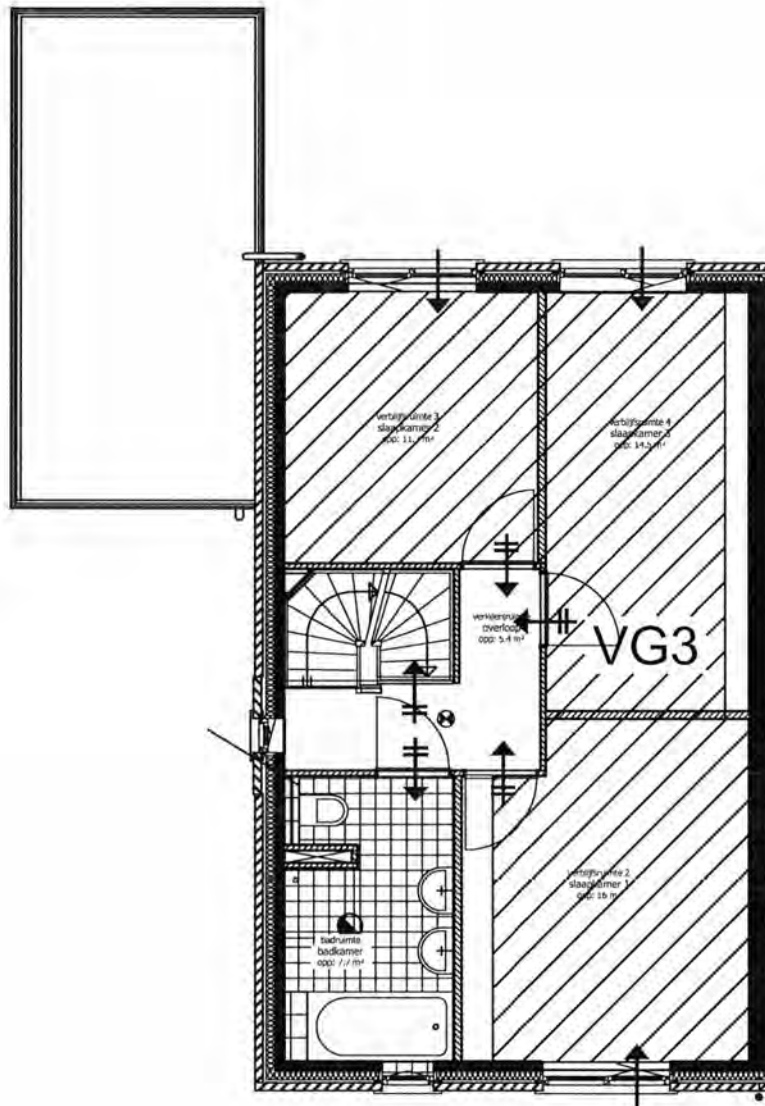
3. Daglichttoetreding

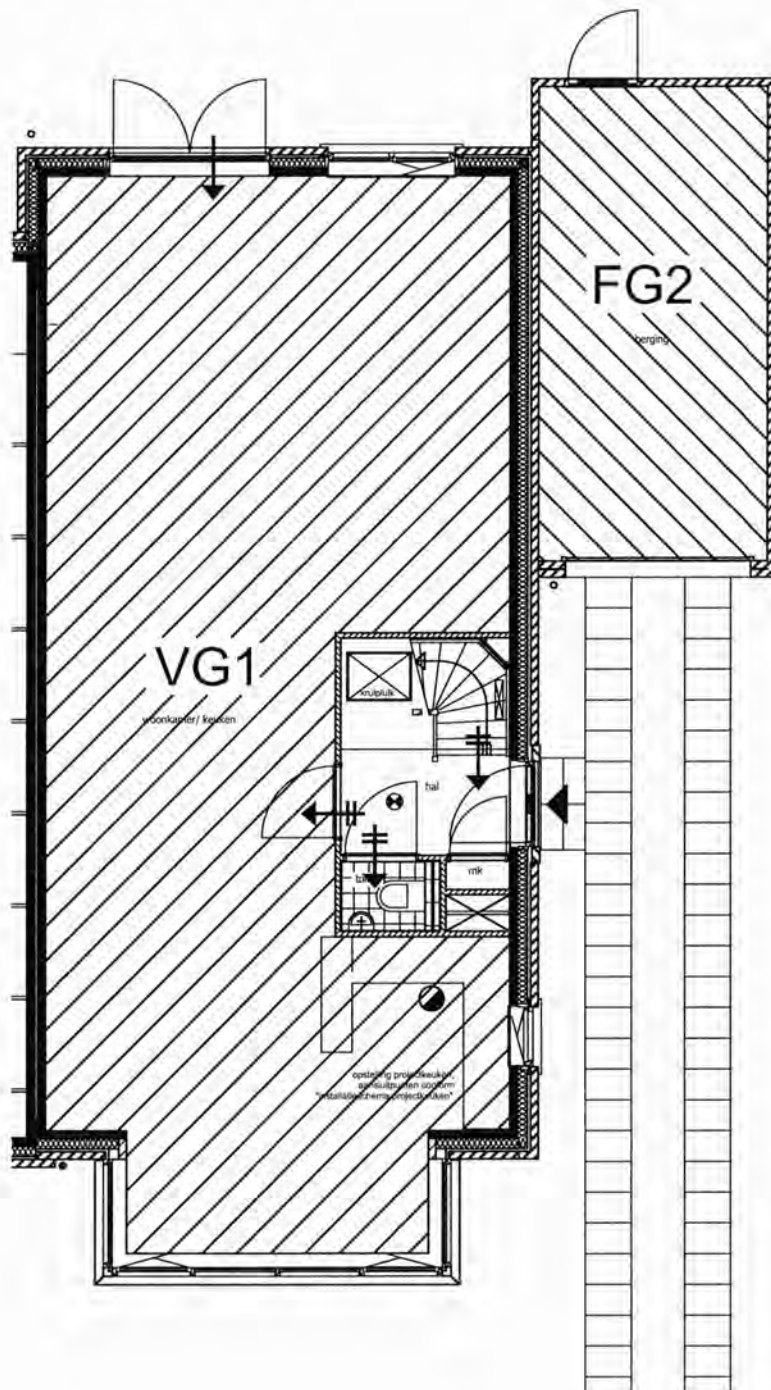
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 72,5 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 5,91 | 20 | 21 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 4,55 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 7,72 | 7,25 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 39,2 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,92 | 3,92 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Bercy - Type F "

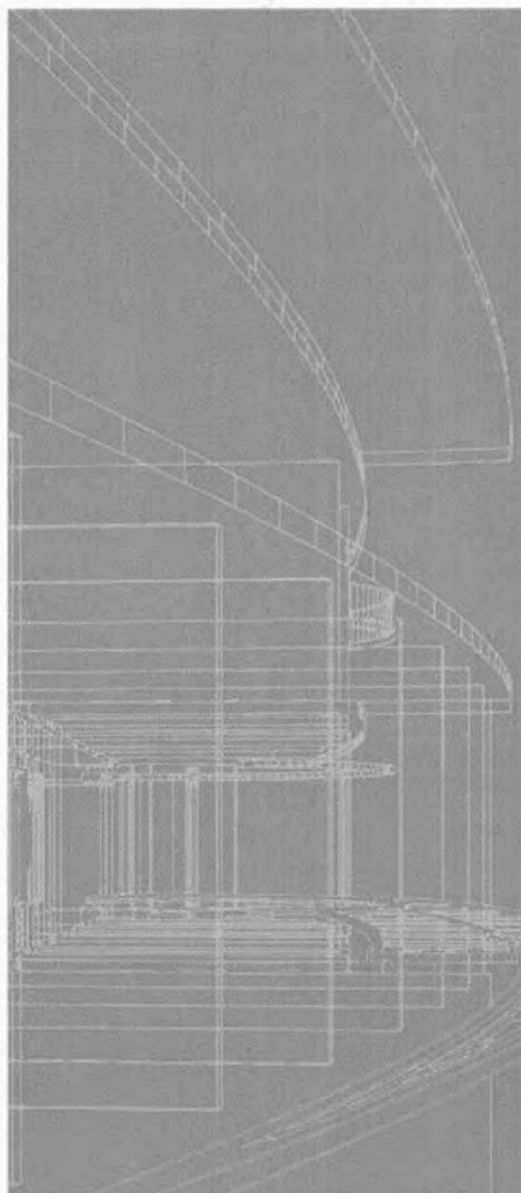
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Bercy - Type F "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: 

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|--|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoffervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 51,7 | 51,7 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 16,0 | 16,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 14,5 | 14,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | |
| 2.1 | Zolder | or | 35,4 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoffervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoffervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoffervlak

$$A = 160,3 \text{ m}^2$$

$$A = 88,2 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 51,7 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 42,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = 0,6 \text{ m}^2 +$$

$$A = 94,5 \text{ m}^2$$

Percentage verblijfsgebied: 59,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,7 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 51,7 | 46,6 | 29,0 | 17,5 | 46,6 | 46,6 | 0,0 | 46,6 |
| VG 3 | 42,8 | 38,5 | 38,5 | 0,0 | 38,5 | 0,0 | 38,5 | 38,5 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 51,7 | 36,2 | 29,0 | 17,5 | 46,6 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 16,0 | 11,2 | 14,4 | | | 14,4 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 14,5 | 10,2 | 13,1 | | | 13,1 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 29,0 | 46,6 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,4 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 13,1 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 67,6 | 67,6 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,0 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 51,7 | 155,2 | 8,03 | 0,1 | 1,00 | 803,20 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 16,0 | 47,9 | 1,71 | 0,1 | 1,00 | 170,80 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 14,5 | 43,5 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 51,7 | 310,4 | 8,03 | 0,1 | 1,00 | 803,20 |
| VG 3 | | 42,8 | 256,7 | 3,42 | 0,1 | 1,00 | 342,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 51,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 3,74 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 2,88 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 6,05 | 5,17 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 42,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 2,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,87 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,48 | 4,28 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoffervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,2 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 72,5 | 72,5 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 18,5 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 5,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 16,0 | 16,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 14,5 | 14,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | |
| 2.1 | Zolder | or | 37,2 | |

Opmerking:

*De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoffervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.*

Gebruiksoffervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoffervlak

$$A = 182,8 \text{ m}^2$$

$$A = 100,6 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 72,5 |
| FG 2 | 18,5 |
| VG 3 | 42,8 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,6 \text{ m}^2}{115,3 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 63,1%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 7,7 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 72,5 | 65,3 | 47,8 | 17,5 | 65,3 | 65,3 | 0,0 | 65,3 |
| VG 3 | 42,8 | 38,5 | 38,5 | 0,0 | 38,5 | 0,0 | 38,5 | 38,5 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 72,5 | 50,8 | 47,8 | 17,5 | 65,3 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 16,0 | 11,2 | 14,4 | | | 14,4 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 8,2 | 11,1 | | | 11,1 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 14,5 | 10,2 | 13,1 | | | 13,1 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 7,7 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 47,8 | 65,3 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 14,4 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,1 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 13,1 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 86,3 | 86,3 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 3,3 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,9 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 72,5 | 217,6 | 9,23 | 0,1 | 1,00 | 923,20 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 16,0 | 47,9 | 1,71 | 0,1 | 1,00 | 170,80 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 35,0 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 14,5 | 43,5 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 72,5 | 435,2 | 9,23 | 0,1 | 1,00 | 923,20 |
| VG 3 | | 42,8 | 256,7 | 3,42 | 0,1 | 1,00 | 342,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.5 | Garage/berging | fr | 18,5 | 55,5 | 55,5 | | 55,5 | |

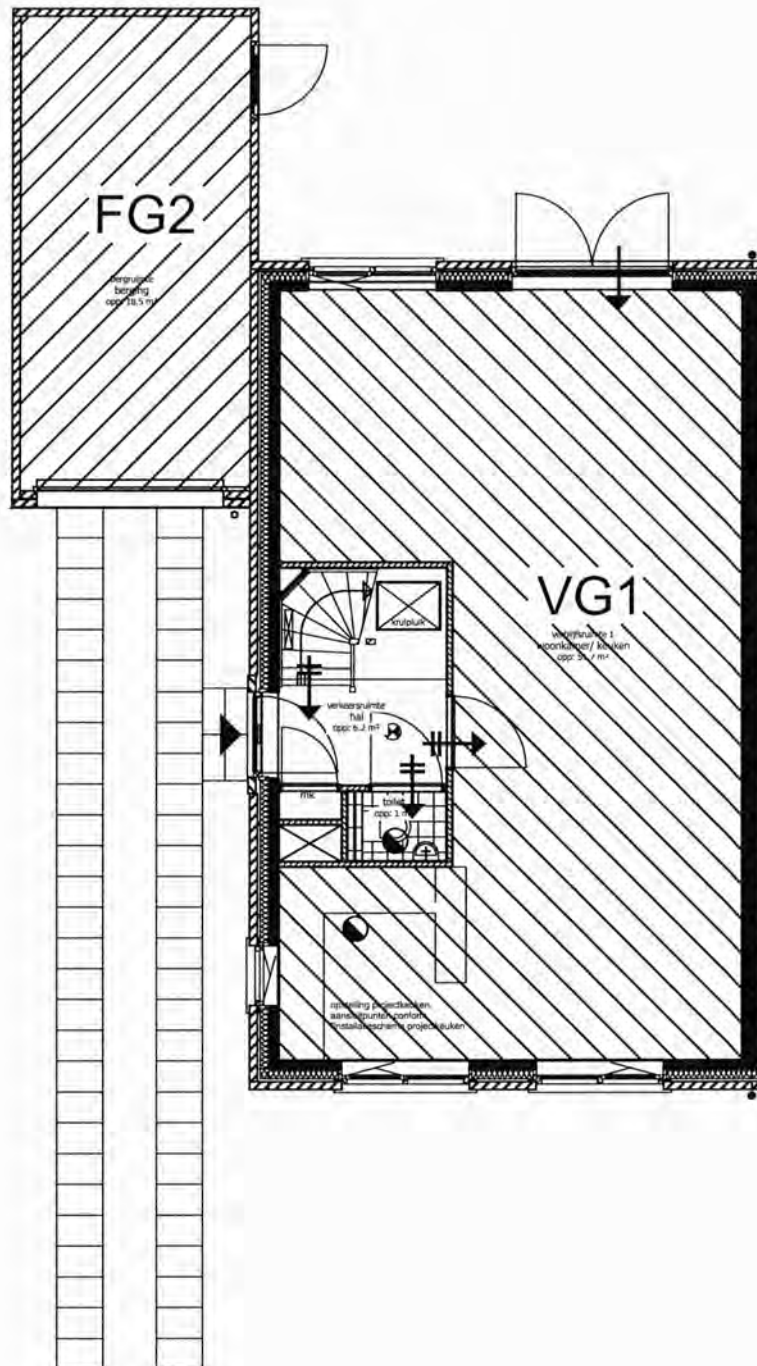
Optie uitbouw 2,4 meter + erker + dakkapel

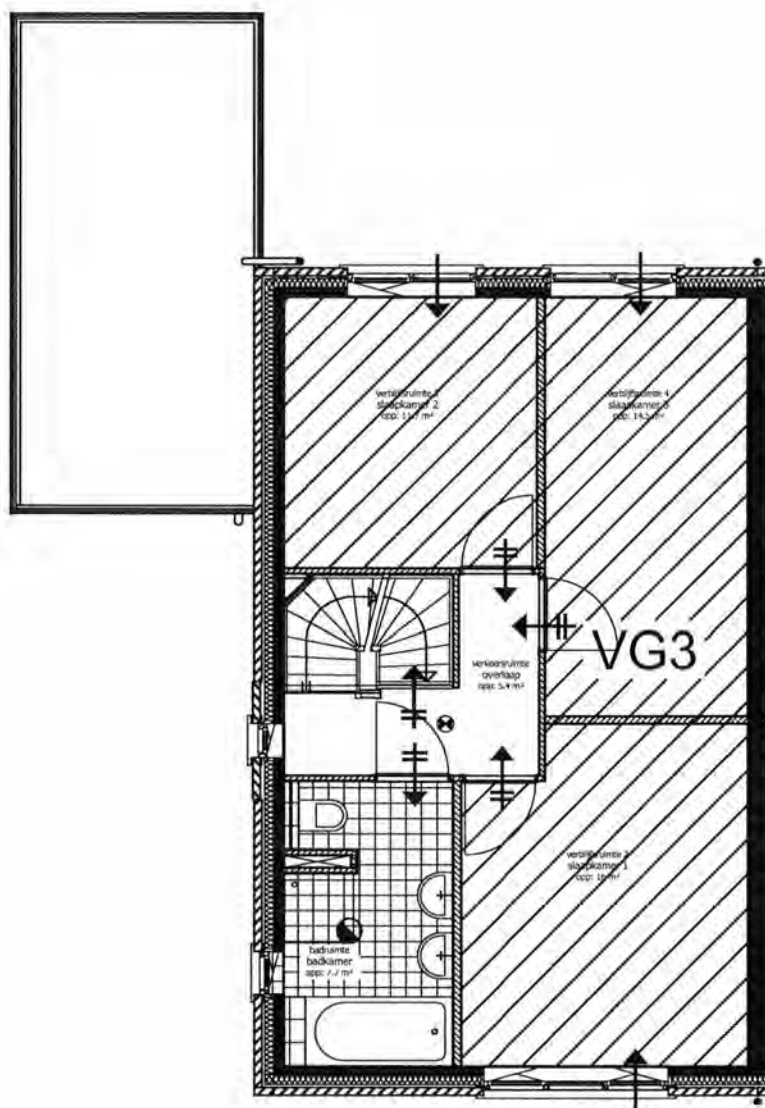
3. Daglichttoetreding

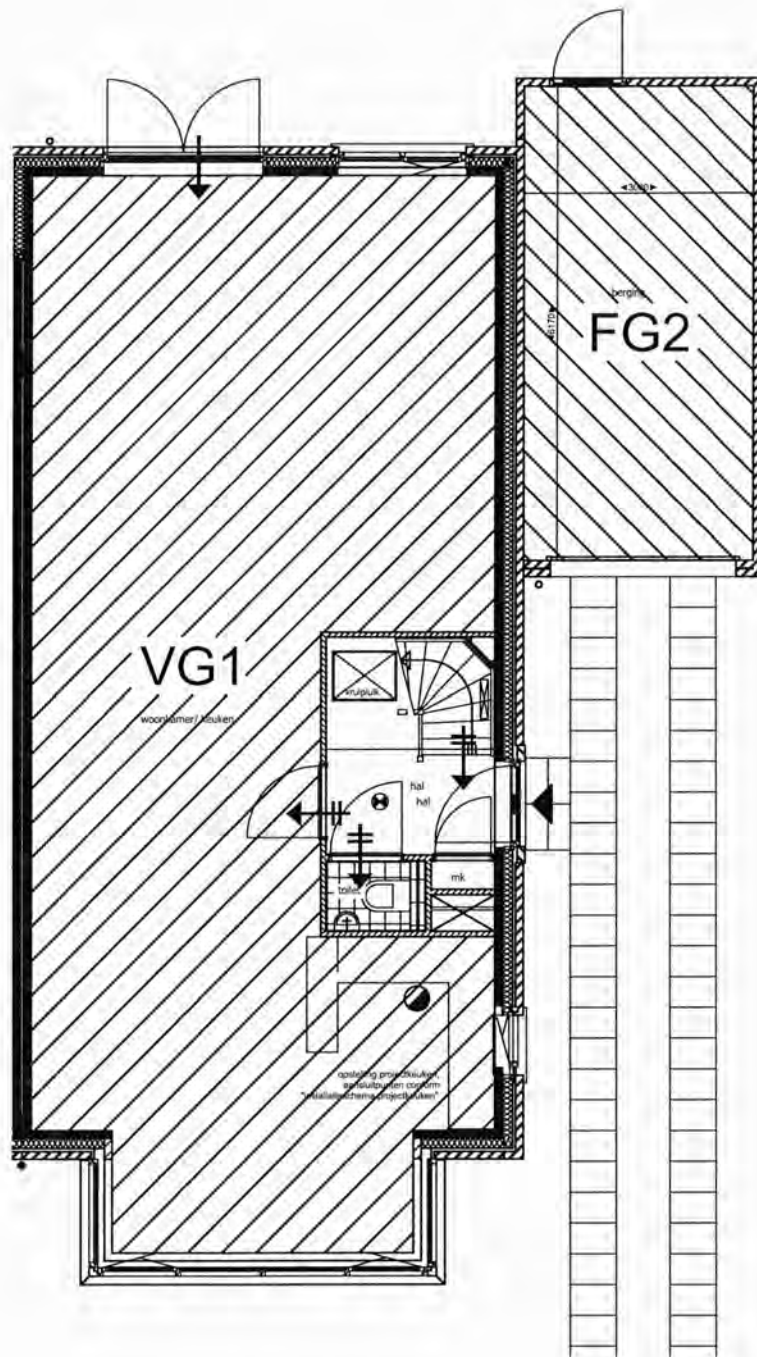
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 72,5 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 5,91 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 4,55 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,35 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,97 | 31 | 24 | 0,68 | 1,00 | 1,00 | 1,34 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 7,72 | 7,25 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 42,8 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 2,59 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,87 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,48 | 4,28 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Vincennes "

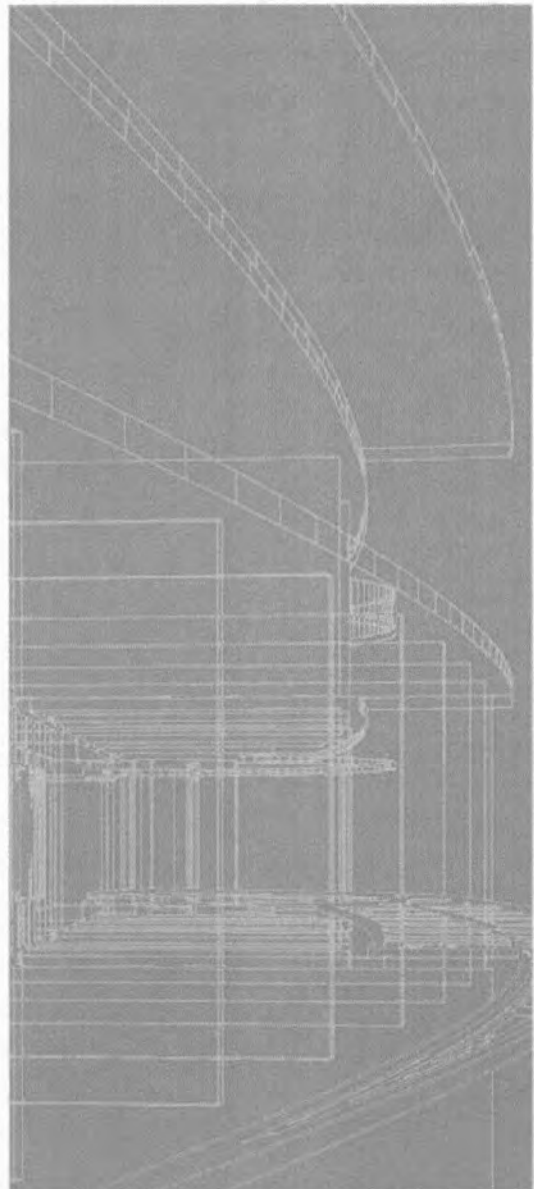
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Vincennes "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: 

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2140256
Versie: 3

Inhoudsopgave

| | |
|---|-----|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
| Basis | |
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |
| Optie uitbouw 2,4 meter | |
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |
| Optie uitbouw 3,197 meter | |
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 17 |
| 2. Luchtverversing | 19 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 19 |
| 2.2 Spuivoorziening | 21 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 21 |
| 3. Daglichttoetreding | 22 |
| Bijlagen: | |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - optie uitbouw | III |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 25-02-2014/17-06-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vkr | verkeersruimte | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|--------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,1 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 47,7 | 47,7 |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,6 | |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 17,9 | 17,9 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 4,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 19,6 | 19,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 10,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 11,5 | 11,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,0 | |
| 2.1 | Zolder | or | 39,5 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 159,5 \text{ m}^2$$

$$A = 87,7 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 47,7 |
| FG 2 | 17,9 |
| VG 3 | 42,6 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,5 \text{ m}^2}{90,3 \text{ m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 56,6%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 6,0 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 47,7 | 42,9 | 25,6 | 17,3 | 42,9 | 42,9 | 0,0 | 42,9 |
| VG 3 | 42,6 | 38,3 | 38,3 | 0,0 | 38,3 | 0,0 | 38,3 | 38,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 47,7 | 33,4 | 25,6 | 17,3 | 42,9 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 19,6 | 13,7 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 10,9 | 7,7 | 11,7 | | | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 11,5 | 8,1 | 11,7 | | | 11,7 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,0 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 25,6 | 42,9 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,7 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 63,9 | 63,9 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 1,8 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 47,7 | 143,0 | 5,34 | 0,1 | 1,00 | 533,60 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 19,6 | 58,8 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 10,9 | 32,8 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,5 | 34,6 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 47,7 | 286,0 | 5,34 | 0,1 | 1,00 | 533,60 |
| VG 3 | | 42,6 | 255,5 | 0,85 | 0,4 | 1,00 | 340,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 17,9 | 53,6 | 53,6 | | 53,6 | |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 47,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,09 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,61 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,43 | 25 | 19 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 1,82 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 37 | 24 | 0,64 | 1,00 | 1,00 | 0,63 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | | |
| | <i>Rechterzijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,09 | 22 | 23 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 0,82 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 5,64 | 4,77 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 42,6 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | <i>Rechterzijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,02 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,90 | 4,26 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoffervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,1 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 61,4 | 57,9 <i>krijtstreep</i> |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,6 | |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 17,9 | 17,9 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 4,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 19,6 | 19,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 10,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 11,5 | 11,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,0 | |
| 2.1 | Zolder | or | 39,5 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoffervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoffervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoffervlak

$$A = 173,1 \text{ m}^2$$

$$A = 95,2 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 57,9 |
| FG 2 | 17,9 |
| VG 3 | 42,6 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,5}{100,4} \text{ m}^2 +$$

Percentage verblijfsgebied: 58,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 6,0 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 57,9 | 52,1 | 34,8 | 17,3 | 52,1 | 52,1 | 0,0 | 52,1 |
| VG 3 | 42,6 | 38,3 | 38,3 | 0,0 | 38,3 | 0,0 | 38,3 | 38,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,1 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 57,9 | 40,5 | 34,8 | 17,3 | 52,1 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 19,6 | 13,7 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 10,9 | 7,7 | 11,7 | | | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 11,5 | 8,1 | 11,7 | | | 11,7 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,0 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 34,8 | 52,1 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,7 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 73,1 | 73,1 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,4 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 57,9 | 173,6 | 5,34 | 0,1 | 1,00 | 533,60 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 19,6 | 58,8 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 10,9 | 32,8 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,5 | 34,6 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 57,9 | 347,1 | 5,34 | 0,1 | 1,00 | 533,60 |
| VG 3 | | 42,6 | 255,5 | 0,85 | 0,4 | 1,00 | 340,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 17,9 | 53,6 | 53,6 | | 53,6 | |

Optie uitbouw 2,4 meter

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 57,9 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,09 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,61 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,43 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,90 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 26 | 24 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | | |
| | <i>Rechterzijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,09 | 22 | 23 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 0,82 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 5,79 | 5,79 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 42,6 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | <i>Rechterzijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,02 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,90 | 4,26 | Voldoende |

Optie uitbouw 3,197 meter

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 6,4 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 65,4 | 58,4 <i>krijtstreep</i> |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,6 | |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 18,7 | 18,7 * |
| 1.1 | Overloop | vkr | 4,4 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 19,6 | 19,6 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 11,7 | 10,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 11,5 | 11,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,0 | |
| 2.1 | Zolder | or | 39,5 | |

Opmerking:

De bij deze toetsing met een * aangemerkte ruimte behoort niet tot de woonfunctie, maar tot een overige gebruiksfunctie. De oppervlakte van deze ruimte is bij het berekenen van de gebruiksoppervlakte van de woning buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 177,7 \text{ m}^2$$

$$A = 97,7 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 58,4 |
| FG 2 | 18,7 |
| VG 3 | 42,6 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = 0,5 \text{ m}^2 +$$

$$A = 100,9 \text{ m}^2$$

Percentage verblijfsgebied: 56,8%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 6,0 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 3,197 meter

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 58,4 | 52,5 | 35,2 | 17,3 | 52,5 | 52,5 | 0,0 | 52,5 |
| VG 3 | 42,6 | 38,3 | 38,3 | 0,0 | 38,3 | 0,0 | 38,3 | 38,3 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 58,4 | 40,8 | 35,2 | 17,3 | 52,5 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 19,6 | 13,7 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 10,9 | 7,7 | 11,7 | | | 11,7 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 11,5 | 8,1 | 11,7 | | | 11,7 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 6,0 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm³/s] | Afvoer [dm³/s] |
|-----|------------------|--------------------|-------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 35,2 | 52,5 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 11,7 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,7 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 73,5 | 73,5 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,5 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,8 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 58,4 | 175,1 | 5,34 | 0,1 | 1,00 | 533,60 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 19,6 | 58,8 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 10,9 | 32,8 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 11,5 | 34,6 | 0,85 | 0,1 | 1,00 | 85,20 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 58,4 | 350,1 | 5,34 | 0,1 | 1,00 | 533,60 |
| VG 3 | | 42,6 | 255,5 | 0,85 | 0,4 | 1,00 | 340,00 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|----------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |
| 0.6 | Garage/berging | fr | 18,7 | 56,0 | 56,0 | | 56,0 | |

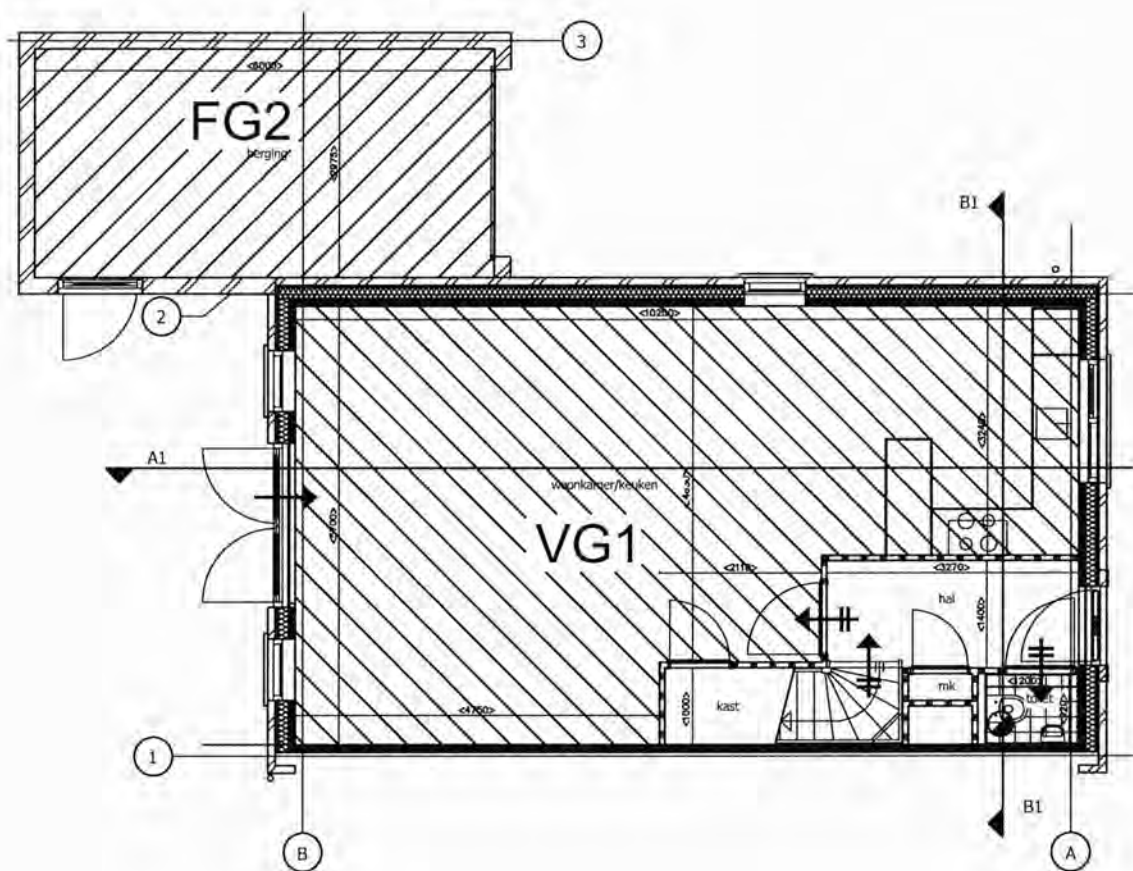
Optie uitbouw 3,197 meter

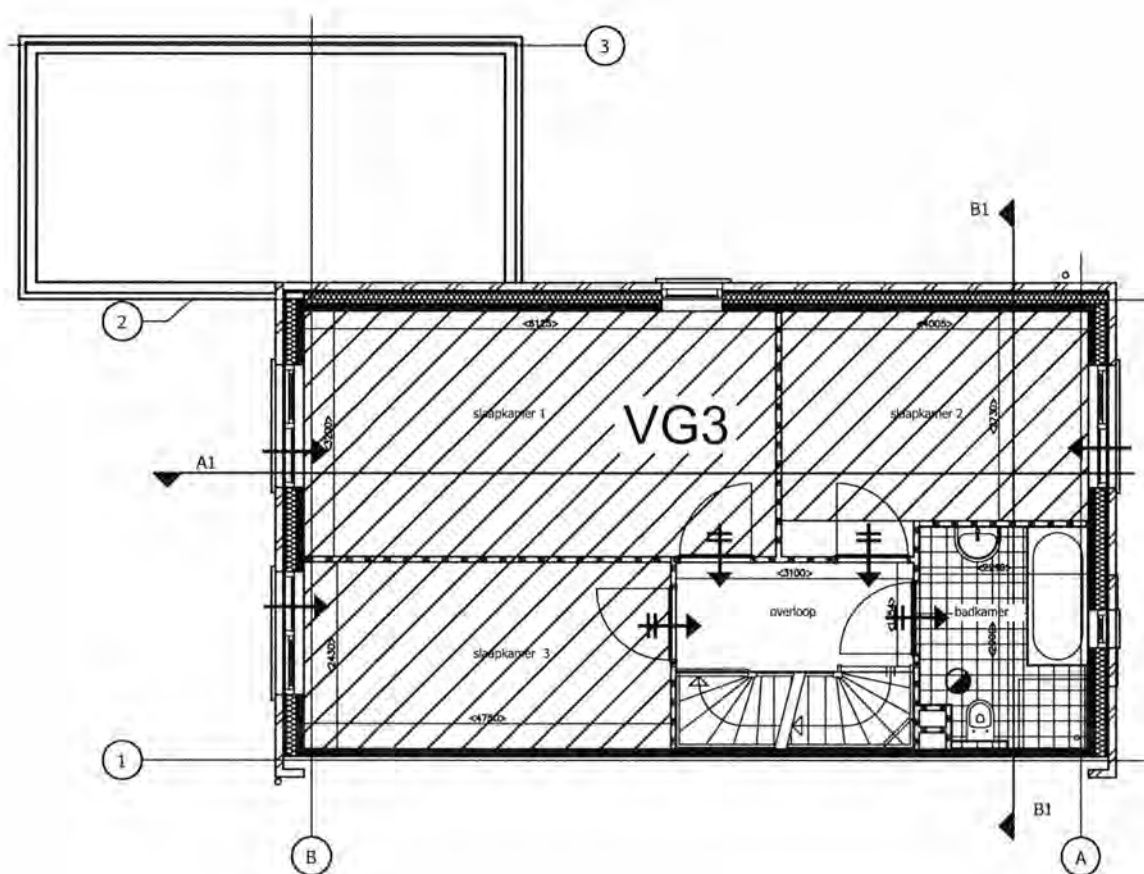
3. Daglichttoetreding

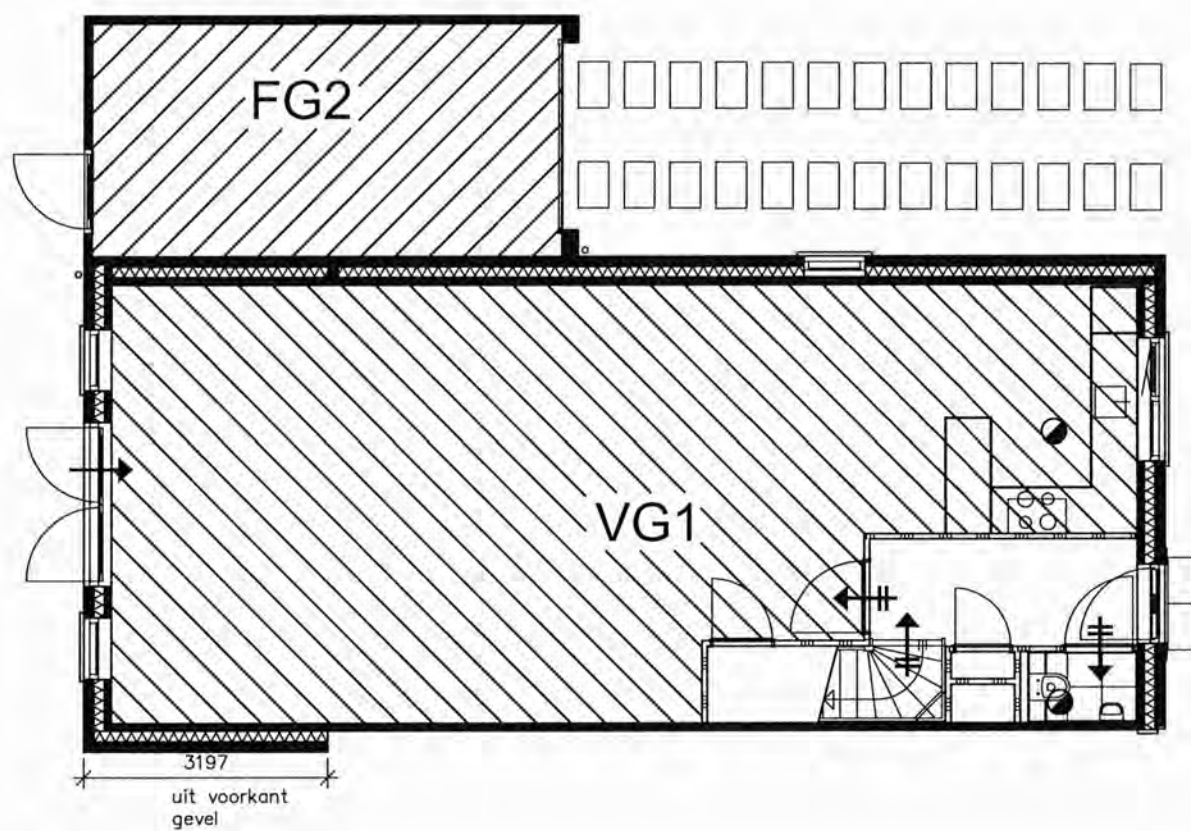
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 58,4 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,09 | 20 | 23 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 1,61 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 2,43 | 20 | 19 | 0,78 | 1,00 | 1,00 | 1,90 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 0,98 | 20 | 24 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | | |
| | <i>Rechterzijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,09 | 22 | 23 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 0,82 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 5,84 | 5,84 | Voldoende |
| VG 3 | | | | | | | | | | 42,6 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | <i>Rechterzijgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,02 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,83 | 20 | 26 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,39 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,90 | 4,26 | Voldoende |







7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" Le Bois - Type H "

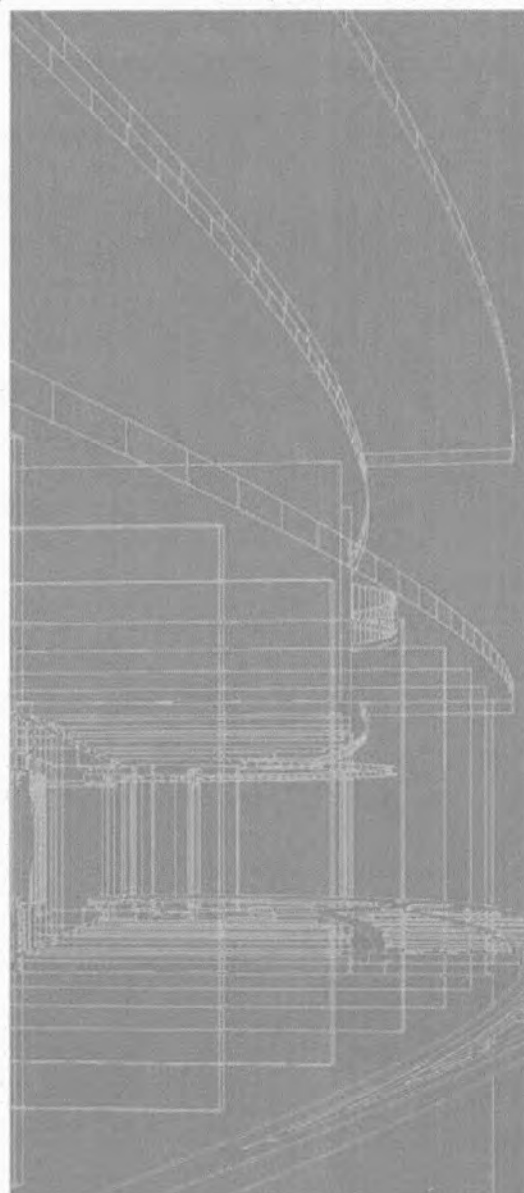
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" Le Bois - Type H "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 882
Contactpersoon: 

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm voor- en achtergevel

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|---|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping - basis | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping - opties | IV |

Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vr | verkeersruimte/verkeersroute | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|------|
| 0.1 | Hal | vkr | 4,7 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 40,6 | 40,6 |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,7 | |
| 1.1 | Overloop | vkr | 3,8 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 18,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 9,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 8,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 28,3 | |

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 134,3 \text{ m}^2$$

$$A = 73,9 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 40,6 |
| VG 2 | 37,3 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,7}{77,9} \frac{\text{m}^2}{\text{m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 58,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 5,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 40,6 | 36,5 | 23,9 | 12,6 | 36,5 | 36,5 | 0,0 | 36,5 |
| VG 2 | 37,3 | 33,6 | 33,6 | 0,0 | 33,6 | 0,0 | 33,6 | 33,6 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 40,6 | 28,4 | 23,9 | 12,6 | 36,5 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 12,8 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 7,0 | 9,3 | | | 9,3 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 7,0 | 9,3 | | | 9,3 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 23,9 | 36,5 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,3 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 9,3 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 57,5 | 57,5 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 1,7 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 40,6 | 121,7 | 3,69 | 0,1 | 1,00 | 369,40 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 18,3 | 54,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,9 | 29,7 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 8,5 | 25,4 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 40,6 | 243,3 | 3,69 | 0,1 | 1,00 | 369,40 |
| VG 2 | | 37,3 | 223,9 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|--------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A_d [m ²] | α [°] | β [°] | C_b | C_u | C_{LTA} | A_e [m ²] | A_e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------|-------|-----------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 40,6 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,60 | 20 | 32 | 0,74 | 1,00 | 1,00 | 1,18 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 4,00 | 20 | 22 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 3,08 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,26 | 4,06 | Voldoende |
| VG 2 | | | | | | | | | | 37,3 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,92 | 3,73 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm voor- en achtergevel

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 4,7 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 53,6 | 45,4 <i>krijtstreep</i> |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,7 | |
| 1.1 | Overloop | vkr | 3,8 | 0,2 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 18,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 9,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 8,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 28,3 | |

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 150,9 \text{ m}^2$$

$$A = 83,0 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 45,4 |
| VG 2 | 37,7 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,9}{83,1} \text{ m}^2 +$$

Percentage verblijfsgebied: 55,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 5,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm voor- en achtergevel

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 45,4 | 40,8 | 27,9 | 12,9 | 40,8 | 40,8 | 0,0 | 40,8 |
| VG 2 | 37,7 | 33,9 | 33,9 | 0,0 | 33,9 | 0,0 | 33,9 | 33,9 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 45,4 | 31,7 | 27,9 | 12,9 | 40,8 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 12,8 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 7,0 | 9,5 | | | 9,5 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 7,0 | 9,5 | | | 9,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 27,9 | 40,8 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,5 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 9,5 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 61,8 | 61,8 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,0 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 45,4 | 136,1 | 3,93 | 0,1 | 1,00 | 393,40 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 18,3 | 54,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,9 | 29,7 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 8,5 | 25,4 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 45,4 | 272,1 | 3,93 | 0,1 | 1,00 | 393,40 |
| VG 2 | | 37,7 | 226,2 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer van buiten | Gerealiseerde afvoer naar buiten | Gerealiseerde overstrom |
|-----|--------------|----|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | 2,0 |

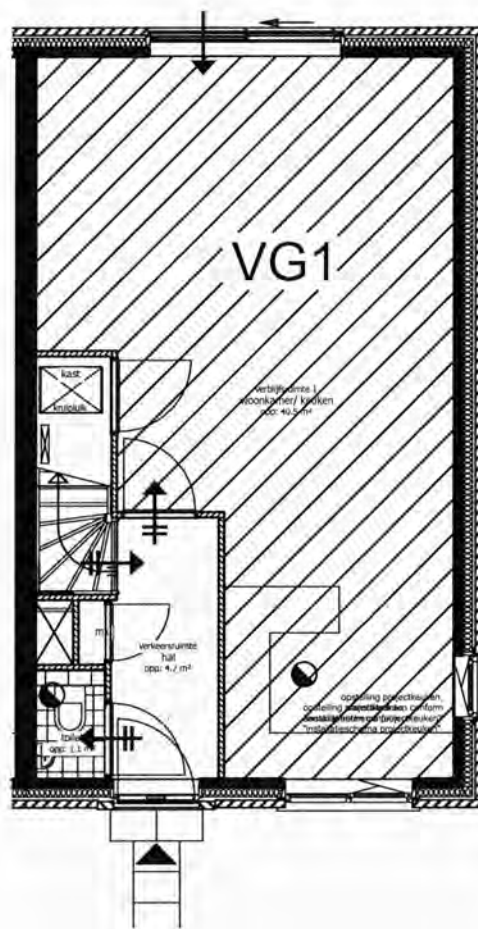
Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm voor- en achtergevel

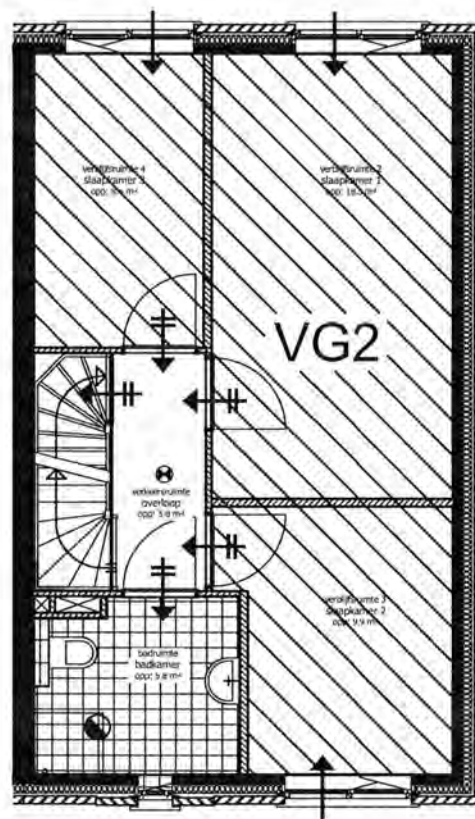
3. Daglichttoetreding

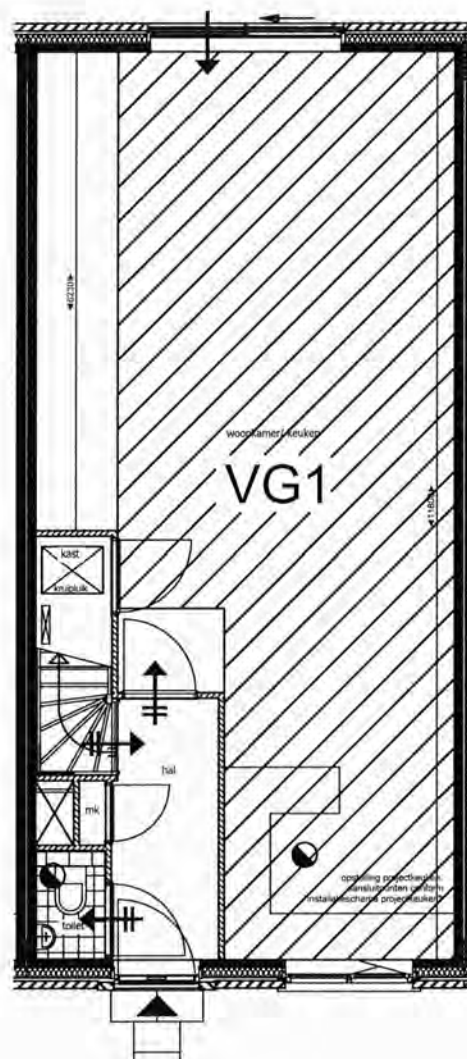
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

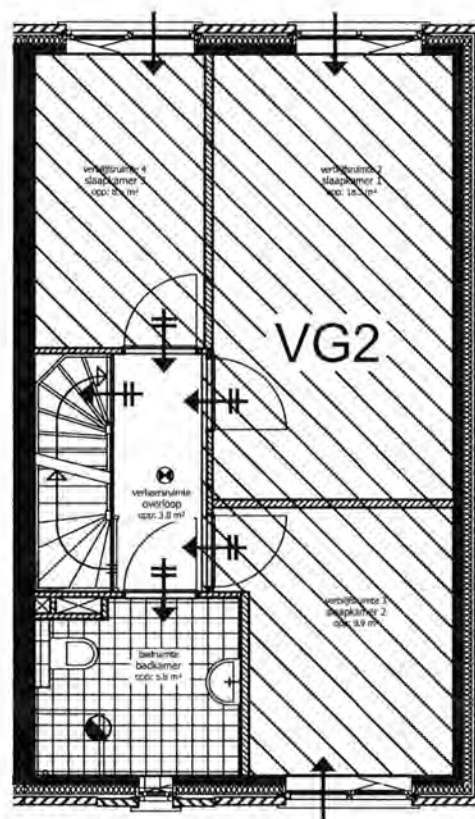
1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 45,4 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,60 | 20 | 32 | 0,74 | 1,00 | 1,00 | 1,18 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 4,36 | 20 | 22 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 3,36 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,54 | 4,54 | Voldoende |
| VG 2 | | | | | | | | | | 37,7 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,92 | 3,77 | Voldoende |









7192 - Woningen Le Parc Vleuten
" La Vie - Type J "

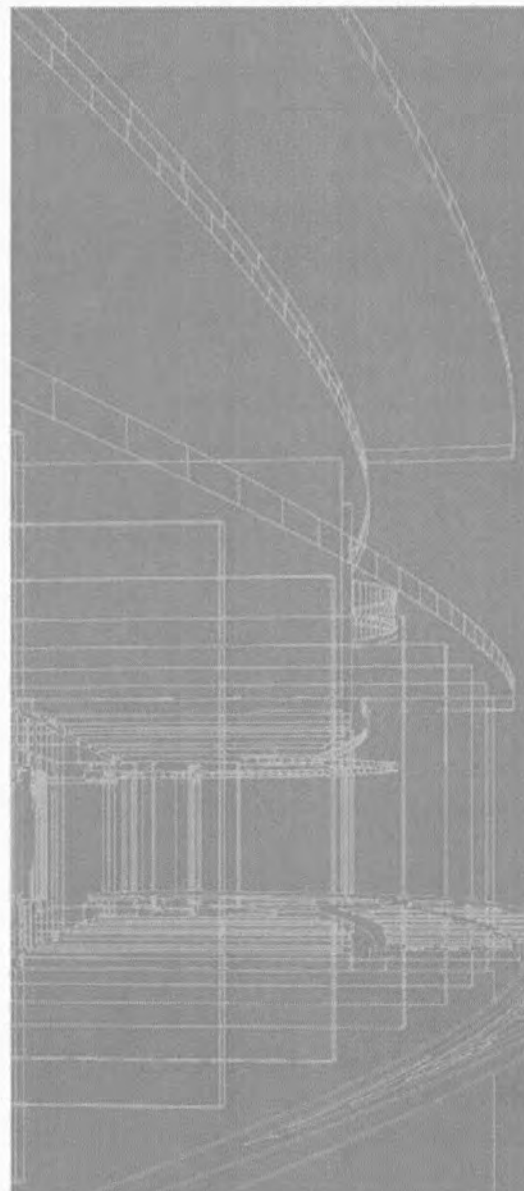
Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglichttoetreding



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7192 - Woningen Le Parc Vleuten

" La Vie - Type J "

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Luchtverversing
Daglicht toetreding*

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 415 883
Contactpersoon: [REDACTED]

Datum: 9 december
Rapportnr: 20142141034
Versie: 2

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------------|---|
| Verklaring symbolen en afkortingen | 4 |
|------------------------------------|---|

Basis

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 5 |
| 2. Luchtverversing | 7 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 7 |
| 2.2 Spuivoorziening | 9 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 9 |
| 3. Daglichttoetreding | 10 |

Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm achtergevel

| | |
|---|----|
| 1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten | 11 |
| 2. Luchtverversing | 13 |
| 2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | 13 |
| 2.2 Spuivoorziening | 15 |
| 2.3 Luchtverversing overige ruimten | 15 |
| 3. Daglichttoetreding | 16 |

Bijlagen:

| | |
|--|-----|
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - basis | I |
| Indeling verblijfsgebieden 1 ^e verdieping - basis | II |
| Indeling verblijfsgebieden begane grond - opties | III |
| Indeling verblijfsgebieden 1e verdieping - opties | IV |



Uitgangspunt:

Set tekeningen dd. 19-09-2014 verstrekt door Het Facilitair Bureau

Afkortingen:

| | | |
|-----|---|-------------------|
| BB | omschrijving volgens het Bouwbesluit 2012 | |
| bdr | badruimte | |
| br | bergruimte | |
| fr | functieruimte | |
| FG | functiegebied | |
| GO | gebruiksoppervlakte | [m ²] |
| mr | meterruimte | |
| or | onbenoemde ruimte | |
| OVG | oppervlakte aan verblijfsgebied | [m ²] |
| tr | toiletruimte | |
| vbr | verblijfsruimte | |
| VG | verblijfsgebied | |
| vr | verkeersruimte/verkeersroute | |

Symbolen:

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
|  | luchttoevoer via overstroom | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | natuurlijke luchttoevoer | [dm ³ /s] |
|  | mechanische luchtafvoer | [dm ³ /s] |

*) De plaats van de luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen zoals aangegeven in de plattegronden, is slechts indicatief.

Basis

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|------|
| 0.1 | Hal | vkr | 4,7 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 40,6 | 40,6 |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,7 | |
| 1.1 | Overloop | vkr | 3,8 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 18,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 9,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 8,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 33,1 | |

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 139,1 \text{ m}^2$$

$$A = 76,5 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 40,6 |
| VG 2 | 37,3 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{0,7}{77,9} \frac{\text{m}^2}{\text{m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 56,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 5,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Basis

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG | Eis OVG | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 40,6 | 36,5 | 23,9 | 12,6 | 36,5 | 36,5 | 0,0 | 36,5 |
| VG 2 | 37,3 | 33,6 | 33,6 | 0,0 | 33,6 | 0,0 | 33,6 | 33,6 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. | Eis | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | [m ²] | [dm ³ /s] | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 40,6 | 28,4 | 23,9 | 12,6 | 36,5 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 12,8 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 7,0 | 9,3 | | | 9,3 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 7,0 | 9,3 | | | 9,3 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 23,9 | 36,5 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,3 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 9,3 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 57,5 | 57,5 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 1,7 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.
In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 40,6 | 121,7 | 3,69 | 0,1 | 1,00 | 369,40 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 18,3 | 54,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,9 | 29,7 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 8,5 | 25,4 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 40,6 | 243,3 | 3,69 | 0,1 | 1,00 | 369,40 |
| VG 2 | | 37,3 | 223,9 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.
2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|--------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |

Basis

3. Daglichttoetreding

Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A _d [m ²] | α [°] | β [°] | C _b | C _u | C _{LTA} | A _e [m ²] | A _e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 40,6 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,60 | 20 | 32 | 0,74 | 1,00 | 1,00 | 1,18 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 4,00 | 20 | 22 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 3,08 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,26 | 4,06 | Voldoende |
| VG 2 | | | | | | | | | | 37,3 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 29 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 1,36 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,97 | 3,73 | Voldoende |

Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm achtergevel

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten

Artikel 4.1 t/m 4.3 Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
3. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
4. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,6 m.
5. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m², bij een breedte van ten minste 3 m.

| nr. | Omschrijving | BB | GO | OVG |
|-----|------------------|-----|------|-------------------------|
| 0.1 | Hal | vkr | 4,7 | |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 53,6 | 45,4 <i>krijtstreep</i> |
| 0.5 | Trapkast | or | 1,7 | |
| 1.1 | Overloop | vkr | 3,8 | 1,8 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 18,3 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 9,9 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 8,5 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | |
| 2.1 | Zolder | or | 33,1 | |

Gebruiksoppervlak woonfunctie, bepaald volgens NEN 2580
 55 % van het gebruiksoppervlak

$$A = 154,0 \text{ m}^2$$

$$A = 84,7 \text{ m}^2$$

Verblijfsgebieden: (zie bijlage)

| nr. | OVG [m ²] |
|------|--------------------------|
| VG 1 | 45,4 |
| VG 2 | 39,4 |

Wanden, overige oppervlakten, niet genoemd in bovenstaande
 Totale oppervlakte aan verblijfsgebied

$$A = \frac{1,0}{84,7} \frac{\text{m}^2}{\text{m}^2} +$$

Percentage verblijfsgebied: 55,0%

Voldoet

Artikel 4.8 t/m 4.11 Toiletruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
3. Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m met een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

| | |
|-------------------------------|-------|
| min. vereist aantal toiletten | 1 |
| aantal toiletten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | 0,9 m |
| diepte bij hoogte 2,3 m | 1,3 m |

Artikel 4.17 t/m 4.19 Badruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
2. Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
3. Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², bij een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
4. Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² bij een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van ten minste 2,3 m boven de vloer.

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| min. vereist aantal badruimten | 1 |
| aantal badruimten gerealiseerd | 2 |
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 0,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | 5,9 m ² |

Artikel 4.30 t/m 4.32 Buitenberging (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
2. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
4. Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
5. De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| breedte bij hoogte 2,3 m | ≥ 1,8 m |
| vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m | ≥ 5,0 m ² |

Artikel 4.34 t/m 4.35 Buitenruimte (samenvatting)

1. Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
3. In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

| | |
|------------------|----------------------|
| breedte | ≥ 1,5 m |
| vloeroppervlakte | ≥ 4,0 m ² |

Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm achtergevel

2. Luchtverversing

2.1 Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. 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.
2. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
3. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft 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
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 voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. De toevoer van bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking daarvan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden
8. 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, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
9. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | OVG [m ²] | Eis OVG [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Totaal | Gerealiseerde afvoer | | Totaal |
|------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|
| | | | van buiten | overstroom | | naar buiten | overstroom | |
| VG 1 | 45,4 | 40,8 | 28,2 | 12,6 | 40,8 | 40,8 | 0,0 | 40,8 |
| VG 2 | 39,4 | 35,4 | 33,6 | 0,0 | 33,6 | 0,0 | 33,6 | 33,6 |

Overzicht verblijfsruimten, toilet en badruimten

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|------------------|-----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.3 | Toilet | tr | 1,3 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | vbr | 45,4 | 31,7 | 28,2 | 12,6 | 40,8 | |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | vbr | 18,3 | 12,8 | 15,0 | | | 15,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | vbr | 9,9 | 7,0 | 9,3 | | | 9,3 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | vbr | 8,5 | 7,0 | 9,3 | | | 9,3 |
| 1.5 | Badkamer | bdr | 5,9 | 14,0 | | 14,0 | 14,0 | |

Balans woonfunctie

| nr. | Omschrijving | Toevoer [dm ³ /s] | Afvoer [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.3 | Toilet | 0,0 | 7,0 |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 28,2 | 40,8 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 15,0 | 0,0 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,3 | 0,0 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 9,3 | 0,0 |
| 1.5 | Badkamer | 0,0 | 14,0 |
| | Totaal | 61,8 | 61,8 |

Ventilatievoorzieningen

Buva TopStream 14 heeft een ventilatiecapaciteit van 14,3 dm³·s⁻¹·m⁻¹ (ter indicatie).

| nr. | Omschrijving | Toevoervoorziening roosterlengte | | | Afvoervoorziening |
|-----|------------------|-------------------------------------|----|-----|--------------------|
| | | | | [m] | |
| 0.3 | Toilet | | | | mechanische afvoer |
| 0.4 | Woonkamer/keuken | Buva TopStream 14 | I= | 2,0 | mechanische afvoer |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | Buva TopStream 14 | I= | 1,0 | |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | Buva TopStream 14 | I= | 0,7 | |
| 1.5 | Badkamer | | | | mechanische afvoer |

2.2 Spuivoorziening

Artikel 3.41 t/m 3.43 (samenvatting)

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied.

In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Overzicht verblijfsruimten

| nr. | Omschrijving | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|-----|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| 0.4 | Woonkamer/keuken | 45,4 | 136,1 | 3,93 | 0,1 | 1,00 | 393,40 |
| 1.2 | Slaapkamer 1 | 18,3 | 54,8 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.3 | Slaapkamer 2 | 9,9 | 29,7 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |
| 1.4 | Slaapkamer 3 | 8,5 | 25,4 | 0,86 | 0,1 | 1,00 | 85,60 |

Overzicht verblijfsgebieden

| nr. | | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Spui-opp. [m ²] | Luchtsnelheid [m/s] | J* | Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s] |
|------|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------|--|
| VG 1 | | 45,4 | 272,1 | 3,93 | 0,1 | 1,00 | 393,40 |
| VG 2 | | 39,4 | 236,3 | 2,57 | 0,1 | 1,00 | 256,80 |

2.3 Luchtverversing overige ruimten

Artikel 3.32 (samenvatting)

1. 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.

2. Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² 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.

| nr. | Omschrijving | BB | Opp. [m ²] | Eis [dm ³ /s] | Gerealiseerde toevoer | | Gerealiseerde afvoer | |
|-----|--------------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | | | van buiten | overstroom | naar buiten | overstroom |
| 0.2 | Meterkast | mr | 0,3 | 2,0 | | 2,0 | | 2,0 |

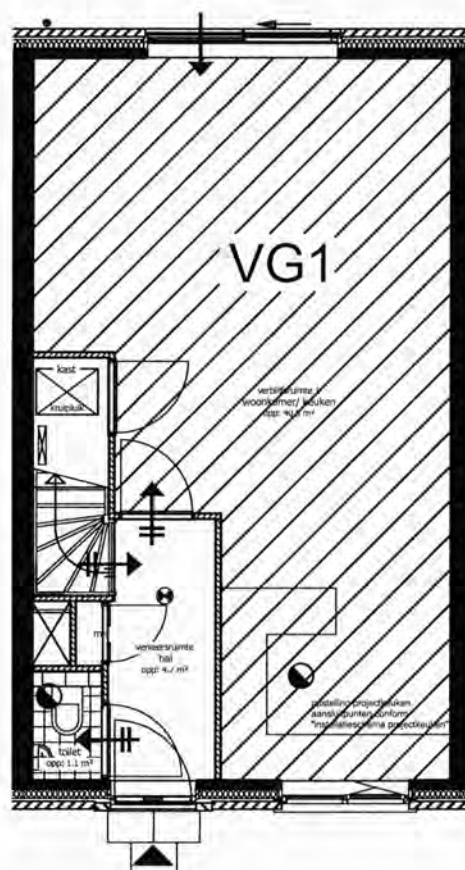
Optie uitbouw 2,4 meter + dakkapel b=2200mm achtergevel

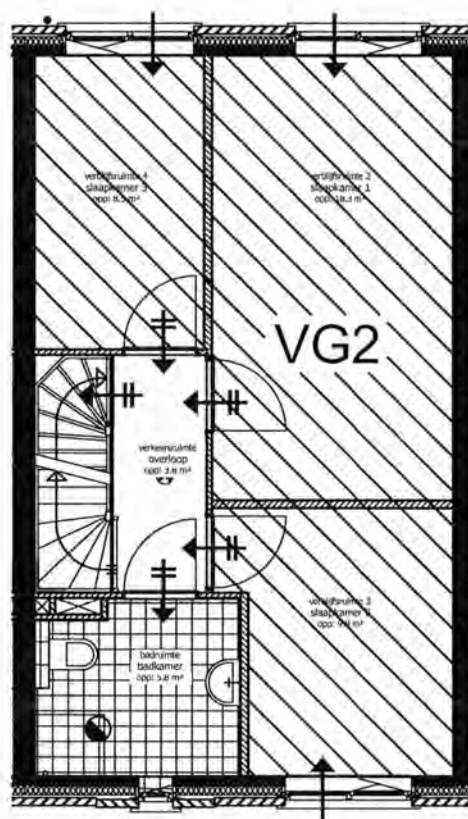
3. Daglichttoetreding

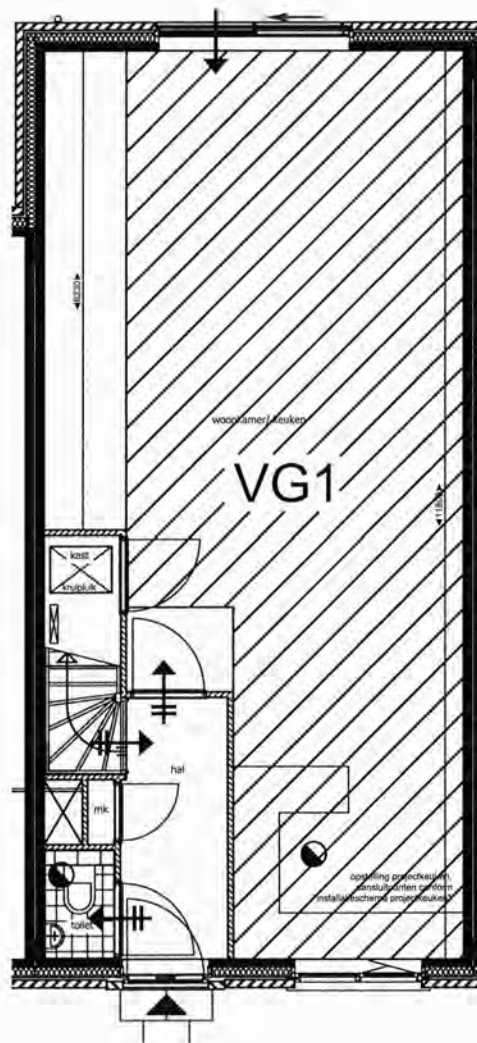
Artikel 3.74 en 3.75 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

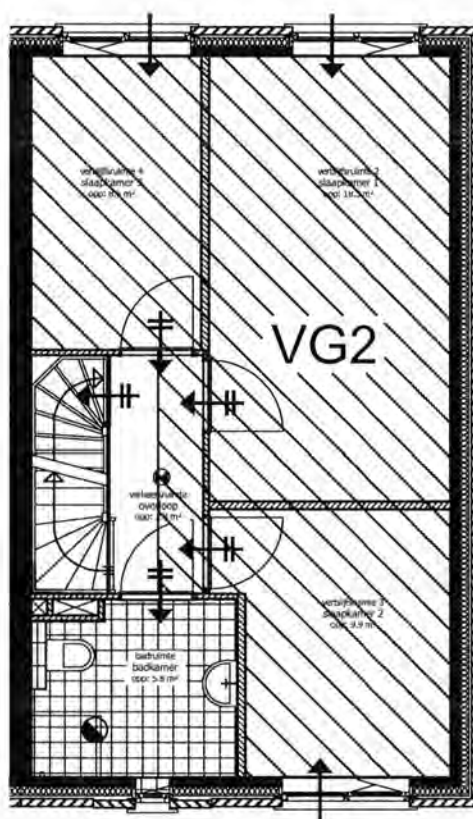
1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
3. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
4. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.
 - 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
 - is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

| nr. | Omschrijving | A_d [m ²] | α [°] | β [°] | C_b | C_u | C_{LTA} | A_e [m ²] | A_e vereist [m ²] | OVG [m ²] |
|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------|-------|-----------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| VG 1 | | | | | | | | | | 45,4 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 1,60 | 20 | 32 | 0,74 | 1,00 | 1,00 | 1,18 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas woonkamer/keuken | 4,36 | 20 | 22 | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 3,36 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 4,54 | 4,54 | Voldoende |
| VG 2 | | | | | | | | | | 39,4 |
| | <i>Voorgevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 1 | 1,82 | 20 | 29 | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 1,36 | | |
| | <i>Achtergevel</i> | | | | | | | | | |
| | Glas slaapkamer 2 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | Glas slaapkamer 3 | 1,82 | 20 | 36 | 0,72 | 1,00 | 1,00 | 1,31 | | |
| | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | 3,97 | 3,94 | Voldoende |









7418 – Woningen Le Parc Vleuten fase III

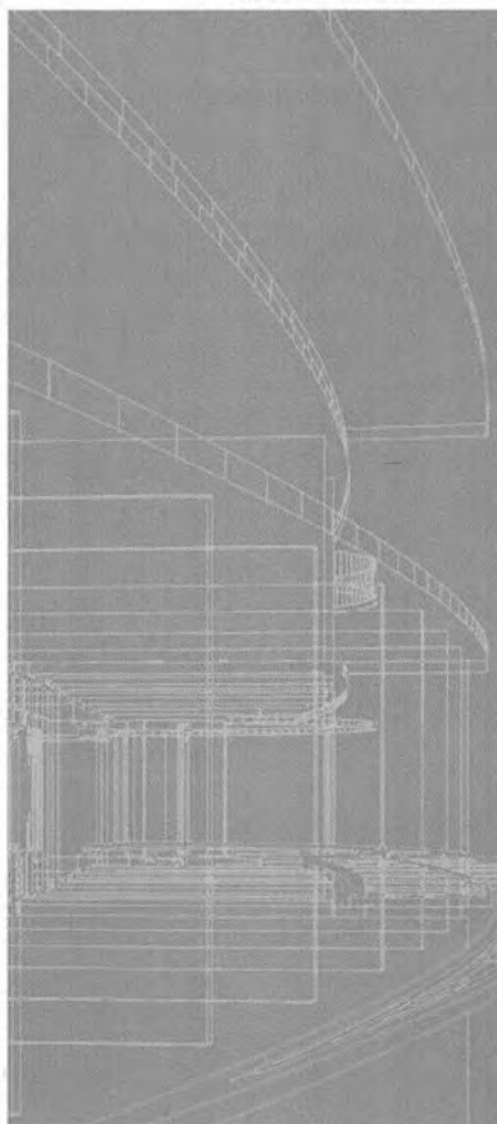
EPC-berekening



Gildeweg 39a
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
T (0118)-442270
E info@s-w.nl

S & W
consultancy
bouwkundig ingenieursbureau

Akoestische onderzoeken
Bouwfysische adviezen
Bouwkundige bestekken
Brandveiligheid
Brandoverslag berekeningen
Milieu Prestatie berekeningen
Energie Prestatie berekeningen
Geluidwering gevels
Toetsing Bouwbesluit
V&G Plannen



Berekend op uw eisen

7418 – Woningen Le Parc Vleuten fase III

EPC-berekening

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
e-mail: info@s-w.nl
Contactpersoon: 

Datum: 9 december 2014
Rapportnr: 2141034
Versie: 2

Energieprestatie (Art. 5.2 BB 2012)

Een gebruiksfunctie heeft een volgens NEN 7120 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.1 aangegeven waarde. De energieprestatiecoëfficiënt van een woonfunctie is ten hoogste 0,60.

Algemene gegevens:

De berekeningen zijn opgesteld voor de volgende (maatgevende) woningen:

- Type A; Type E;
- Type A – special; Type F;
- Type B; Type G;
- Type C; Type H;
- Type D; Type J;

Tevens is van elke woning een berekening opgesteld met de maatgevende opties. Indien van toepassing zijn de volgende opties in de berekeningen opgenomen:

- Erker voor-/zijgevel;
- Uitbouw achterzijde 2,4 m;
- Dakkapel voorzijde;
- Dakkapel achterzijde;
- Grote pui woonkamer/keuken

Gebruikte gegevens

- Plattegronden, gevels en doorsneden: [d.d. 19-09-2014/05-12-2014]

Rekenmodel

ENORM V1.51 – Woning- en Utiliteitsbouw (uitgegeven door DGMR r.i.)

Resultaten

Basis

| | |
|--------------------------|------------|
| Type A - Vilette | EPC = 0,57 |
| Type A – Vilette Special | EPC = 0,57 |
| Type B - Monceau | EPC = 0,56 |
| Type C - Boulogne | EPC = 0,56 |
| Type D - Tuileries | EPC = 0,56 |
| Type E - Bagatelle | EPC = 0,55 |
| Type F - Bercy | EPC = 0,55 |
| Type G - Vincennes | EPC = 0,57 |
| Type H - Le Bois | EPC = 0,55 |
| Type J - La Vie | EPC = 0,52 |

Opties

| | |
|--------------------------|------------|
| Type A - Vilette | EPC = 0,60 |
| Type A – Vilette Special | EPC = 0,60 |
| Type B - Monceau | EPC = 0,60 |
| Type C - Boulogne | EPC = 0,59 |
| Type D - Tuileries | EPC = 0,58 |
| Type E - Bagatelle | EPC = 0,60 |
| Type F - Bercy | EPC = 0,60 |
| Type G - Vincennes | EPC = 0,58 |
| Type H - Le Bois | EPC = 0,60 |
| Type J - La Vie | EPC = 0,57 |

Schematisering van energiegebouwen, klimatiseringszones en rekenzones

Het gebouw is ingedeeld in één energiegebouw, één klimatiseringszone en één rekenzone. De garage is een sterk geventileerde ruimte.

Bouwkundige gegevens:

Rc-waarden:

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| • Rc gevels metselwerk | = 4,50 m ² ·K/W |
| • Rc hellende daken | = 5,00 m ² ·K/W |
| • Rc platte daken | = 5,00 m ² ·K/W |
| • Rc begane grondvloer | = 4,00 m ² ·K/W |
| • Rc zijwand/dak dakkapel | = 3,50 m ² ·K/W |
| • Rc wand aan garage/berging | = 4,50 m ² ·K/W |

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

U_w is de warmtedoorgangscoefficiënt inclusief randeffecten van kozijnen etc., bepaald volgens NEN 1068, 7.2.3 (formule 4b).

| | | |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|
| • U_{fr} | = 2,40 W/(m ² ·K) | Houten kozijnen |
| • U_{gl} | = 1,10 W/(m ² ·K) | HR++ glas, ZTA-waarde 60% |
| • Ψ_{gl} | = 0,06 W/(m·K) | Aluminium afstandhouders |
| → Hieruit volgt: U_w | ≤ 1,64 W/(m ² ·K) | |

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

U_d is de warmtedoorgangscoefficiënt inclusief randeffecten van kozijnen etc., bepaald volgens NEN 1068, 7.2.3 (formule 5).

| | | |
|---|------------------------------|---|
| • U_{fr} | = 2,40 W/(m ² ·K) | Houten kozijnen |
| • U_{gl} | = 1,10 W/(m ² ·K) | HR++ glas, ZTA-waarde 60% |
| • Ψ_{gl} | = 0,06 W/(m·K) | Aluminium afstandhouders |
| • $U_{p \text{ deur entree}}$ | = 1,44 W/(m ² ·K) | Geïsoleerde deur(en), of in overleg met leverancier |
| • $U_{p \text{ deuren woonkamer/keuken}}$ | = 1,94 W/(m ² ·K) | Geïsoleerde deur(en), of in overleg met leverancier |
| → Hieruit volgt: U_d | ≤ 1,65 W/(m ² ·K) | |

Zonwering

Geen gebouwgebonden zonwering.

Bouwtype

Traditioneel, gemengd zwaar.

Infiltratie

De infiltratie bedraagt 0,40 dm³/s·m².

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode.

Funderingsaansluitingen: 103.2.0.05 – 101.0.3.02

Kozijnaansluitingen: 217.2.0.01 – 218.2.0.01 – 219.2.0.01 – 201.0.3.01 – 202.0.3.01 – 203.0.3.01

Gevelaansluitingen (uitw.) 205.2.3.01

Dakaansluitingen 401.2.3.02 (+25%) – 404.0.0.01 – 421.4.0.01 – 403.2.0.01 – 402.2.0.03

Voor alle niet hierboven genoemde aansluitingen is gerekend met de forfaitaire psi-waarden volgens NPR 2068, hoofdstuk 8.

Installatie gegevens:

Verwarmingsinstallatie

Individueel verwarmingstoestel, HR-combiketel, type HR-107, Intergas HReco 36 of gelijkwaardig. Verwarming door middel van vloerverwarming. Aanvoertemperatuur < 50°C (LT).

Warmtapwaterinstallatie

Zie type verwarmingstoestel, geplaatst op de zolder volgens tekening. Opwekkingsrendement warmtapwater 90%. Inwendige leidingdiameter < 10 mm.

De douche wordt voorzien van een Heitech/Technea douchepijp-wtw, lengte 2,1 m, aangesloten op zowel de koudepoort van de douchemengkraan als de inlaat van het toestel.

Koelingsinstallatie

Geen koeling.

Type ventilatie

Natuurlijke luchttoe- en mechanische luchtafvoer (systeem C4a – NEN 8088-1). Natuurlijke luchttoevoer door zelfregelende roosters, en mechanische luchtafvoer. Woonkamer/keuken wordt voorzien van CO₂-sturing. Bijv. Buva Q-stream Solo.

Bijlage I 'Berekeningsresultaten type A - Vilette - basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|---|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 2\Type A - Vilette\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten - type A - Vilette basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type A - Vilette - basis |
| | Bouwnr. 17 Deel B maatgevend |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 171,24 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 171,24 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | W | 38,36 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas | | W | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | W | 2,72 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | W | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | W | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | O | 34,91 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas | | O | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | O | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | O | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | O | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | O | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Glas | | O | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas zolder | | O | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 63,72 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | Z | 49,98 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | Z | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| Glas | | Z | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | Z | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | Z | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |

| leidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|-----------------|-----------------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| kerzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| gevel | | N | 47,04 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| hellend dak | | N | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| glas deur | | N | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| glas keuken | | N | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| glas overloop | | N | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| deur entree | | N | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| band aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| band aan garage | | N | 6,63 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| | | | 382,05 | | | | | | | |

neaire koudebruggen

s gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

initie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| leidingsvlak | koudebrug | ℓ [m] | Psi [W/mK] | Psi;e [W/mK] | Psi;gr [W/mK] | Eps [m ² /m] |
|-----------------|-----------------------------------|----------|---------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| orgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,38 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 20,70 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 6,38 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| ntergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 5,61 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 18,13 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 7,71 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| gane grondvloer | Perimeter tpv langsgevel | 10,62 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 18,90 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| chterzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,84 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 12,78 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 4,84 | 0,043 | | | |
| | nok | 10,02 | 0,030 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| kerzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | onderkant kozijn | 1,21 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 10,26 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 2,35 | 0,043 | | | |

ermische capaciteit

| kenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm [kJ/K] |
|-------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 77 058 |
| | | | 77 058 |

Infiltratie

| $qv_{10;spec}$ [dm ³ /s·m ²] | eigen waarde | hoogte | lengte gebouw [m] | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|--|-----------------|--------|----------------------|---------|------------------------|-----------|
| 0,400 | ja | 11,02 | 10,76 | 7,10 | vrijstaand gebouw, kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|--|---|---------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : | CVsysteem |
| | subtype toestel | : | 107HR |
| | vermogen | : | 7,80 kW |
| | opwekkingsrendement | : | 0,975 |
| | energiedrager | : | gas |
| hulpenergie | bepaling | : | bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : | Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : | 19,01 |
| | constante B | : | 0,03 |
| | constante C | : | 2,56 |
| | aantal | : | 1 |
| | Bnom | : | 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : | individueel systeem |
| | zonneboiler | : | geen |
| Preferent toestel | type toestel | : | kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : | 0,900 |
| | energiedrager | : | gas |
| | toepassingsklasse | : | Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : | ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : | ja |
| | wijze van aansluiten | : | koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : | Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : | 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : | keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : | ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : | <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : | 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : | 8 – 10 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 171 | | 171 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | | |
|---|---|---|
| ventilatiesysteem | : | C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : | C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : | Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |

| | |
|--|----------------------------|
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 81,00 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmede of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spui ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| <i>Ventilatiesysteem</i> | <i>Gelijkstroom</i> |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|---|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 32 337 |
| Warm tapwater | 8 949 |
| Koeling | 2 176 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 490 |
| Verlichting | 7 891 |
| Totaal | 52 843 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 52 843 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EP_{tot} | 52 843 |
| EP;adm;tot | 55 760 |
| Specifieke energiestaat per m ² | 309 |
| | <i>[-]</i> |
| EP _{tot} / EP;adm;tot | 0,948 |
| EPC | 0,57 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 171,24 |
| Averlies | 362,93 |

Informatief

CO2-emissie totaal

2 801,02 kg

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage II 'Berekeningsresultaten type A - Vilette – opties'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 2\Type A - Vilette\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten - type A - Vilette opties.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type A - Vilette - opties |

Bouwnr. 21 Deel C is maatgevend

In de berekening zijn de volgende opties opgenomen:

- Uitbouw 2,4 meter achterzijde
- Erker zijgevel
- Grote pui achterzijde woonkamer/keuken

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------|---------------------|
| | | warmte koeling | | | |
| A | [Klimatiseringszone] | water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 194,46 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 194,46 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | Z | 39,50 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas | | Z | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | Z | 2,72 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | Z | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | Z | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas erker | | Z | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | N | 33,59 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas pui | | N | 8,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | N | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | N | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | N | 2,03 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Glas zolder | | N | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas erker | | N | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 86,95 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Linkerzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | O | 50,59 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |

| afscheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|-------------------|-----------------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Hellend dak | | O | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| Glas erker | | O | 11,43 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | O | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | O | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Rechterzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | W | 47,04 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | W | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| Glas deur | | W | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas keuken | | W | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas overloop | | W | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | W | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 12,87 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Plat dak | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak | | N | 23,22 | | 5,00 | | 0 | | | minimaal |
| | | | 449,24 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| afscheidingsvlak | koudebrug | ℓ [m] | Psi [W/mK] | Psi _e [W/mK] | Psi _{gr} [W/mK] | Eps [m ² /m] |
|-------------------|-----------------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 7,79 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 22,83 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 6,38 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| | | | | | | |
| Rechtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,25 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 20,26 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 9,91 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| | opgaand werk | 6,36 | 0,200 | | | |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv langsgewel | 11,60 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 23,70 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 5,44 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Linkerzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,92 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 5,80 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 1,54 | 0,043 | | | |
| | nok | 10,02 | 0,030 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | opgaand werk | 5,00 | 0,200 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 5,38 | 0,100 | | | |
| Rechterzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | onderkant kozijn | 1,21 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 10,26 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 2,35 | 0,043 | | | |

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ [m] | Ψ_i [W/mK] | $\Psi_{i,e}$ [W/mK] | $\Psi_{i,gr}$ [W/mK] | E_{ps} [m ² /m] |
|----------------|-----------|---------------|--------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Plat dak | plat dak | 19,35 | 0,150 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | C_m [kJ/K] |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 87 507 |
| | | | 87 507 |

Infiltratie

| $q_{v10;spec}$ [dm ³ /s·m ²] | eigen waarde | hoogte | lengte gebouw [m] | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|--|-----------------|--------|----------------------|---------|------------------------|-----------|
| 0,400 | ja | 11,02 | 13,16 | 7,10 | vrijstaand gebouw, kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | |
|----------------------|--|-----------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : nee |
| | individuele bemetering | : ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 9,65 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 8 – 10 m |
| aangewezen rekenzones | A_g [m ²] | $A_{g,tapw}$ [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 194 | 194 |

Koeling

zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|--|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| oorgepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| a) natuurlijke toevoer van buiten | : 91,98 dm ³ /s |
| b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| het toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spui ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|---------------------|--------------|
| Ventilatiesysteem | Gelijkstroom |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 39 958 |
| Warm tapwater | 9 643 |
| Koeling | 2 653 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 692 |
| Verlichting | 8 961 |
| Totaal | 62 907 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 62 907 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 62 907 |
| EP;adm;tot | 63 150 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 324 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,996 |
| EPC | 0,60 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 194,46 |
| Averlies | 423,15 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 3 329,38 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|---------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpennergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage III 'Berekeningsresultaten type A – Vilette Special – basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|---|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 2\Type A - Vilette Special\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten - type A - Vilette special basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type A - Vilette Special - basis |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------|---------------------|
| | | warmte koeling | | | |
| A | [Klimatiseringszone] | water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 171,25 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 171,25 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | N | 38,36 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas | | N | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | N | 2,72 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | N | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | N | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | Z | 37,22 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas | | Z | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas | | Z | 2,90 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 2 | | Z | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | Z | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas | | Z | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | Z | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 63,72 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | W | 47,85 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | W | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| Glas | | W | 2,72 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | W | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | W | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas deuren | | W | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Deuren | | W | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Linkerzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|----------------|------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Gevel | | O | 50,95 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | O | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| Glas deur | | O | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas keuken | | O | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas overloop | | O | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | O | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Glas | | O | 2,71 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| | | | + 382,04 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ [m] | Psi [W/mK] | Psi,e [W/mK] | Psi,gr [W/mK] | Eps [m ² /m] |
|-------------------|-----------------------------------|----------|---------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,38 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 20,70 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 6,38 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| Achtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 7,26 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 16,68 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 7,26 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv langsgewel | 12,72 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 16,80 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 3,08 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 17,74 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 5,17 | 0,043 | | | |
| | nok | 10,02 | 0,030 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| Linkerzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | onderkant kozijn | 2,75 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 13,77 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,89 | 0,043 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm [kJ/K] |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 77 063 |
| | | | + 77 063 |

Infiltratie

| <i>qv10;spec</i> <i>[dm³/s.m²]</i> | <i>eigen</i> <i>waarde</i> | <i>hoogte</i> | <i>lengte</i> <i>gebouw [m]</i> | <i>breedte</i> | <i>uitvoeringsvariant</i> | <i>geveltype</i> |
|---|-------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
| 0,400 | ja | 11,02 | 10,76 | 7,10 | vrijstaand gebouw, kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|---|---|---------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwggebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : | CVsysteem |
| | subtype toestel | : | 107HR |
| | vermogen | : | 7,82 kW |
| | opwekkingsrendement | : | 0,975 |
| | energiedrager | : | gas |
| hulpenergie | bepaling | : | bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : | Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : | 19,01 |
| | constante B | : | 0,03 |
| | constante C | : | 2,56 |
| | aantal | : | 1 |
| | Bnom | : | 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : | individueel systeem |
| | zonneboiler | : | geen |
| Preferent toestel | type toestel | : | kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : | 0,900 |
| | energiedrager | : | gas |
| | toepassingsklasse | : | Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : | ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : | ja |
| | wijze van aansluiten | : | koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : | Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : | 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : | keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : | ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : | <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : | 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : | 8 – 10 m |
| <i>aangewezen rekenzones</i> | <i>Ag [m²]</i> | | <i>Ag;tapw [m²]</i> |
| A.1 [Rekenzone] | 171 | | 171 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | | |
|---|---|---|
| ventilatiesysteem | : | C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : | C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : | Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |

| | |
|---|----------------------------|
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 81,00 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| <i>Ventilatiesysteem</i> | <i>Gelijkstroom</i> |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 32 408 |
| Warm tapwater | 8 949 |
| Koeling | 2 075 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 490 |
| Verlichting | 7 891 |
| Totaal | 52 814 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 52 814 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 52 814 |
| EP;adm;tot | 55 762 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 309 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,947 |
| EPC | 0,57 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 171,25 |
| Averlies | 362,92 |

Informatief

CO2-emissie totaal

2 798,50 kg

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage IV 'Berekeningsresultaten type A – Vilette Special – opties'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 2\Type A - Vilette Special\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten - type A - Vilette special opties.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type A - Vilette Special - opties |

In de berekening zijn de volgende opties opgenomen:

- Uitbouw 2,4 meter achterzijde
- Erker zijgevel

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 194,50 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 194,50 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | N | 36,05 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas deuren | | N | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Glas slaapkamer 2 | | N | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | N | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | N | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Glas zolder | | N | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas erker | | N | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas | | N | 2,72 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | Z | 39,50 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas | | Z | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | Z | 2,72 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | Z | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | Z | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas erker | | Z | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 86,95 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | W | 50,59 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | W | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |

| bedingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A | Hkr | Rc | U | hoek | ZTA | zonwering | belemmering |
|------------------|----------------------|------------|-------------------|-----|----------------------|----------------------|------|------|-----------|-------------|
| | | | [m ²] | [m] | [m ² K/W] | [W/m ² K] | [°] | [-] | | |
| las erker | | W | 11,43 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| las slaapkamer 1 | | W | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| las slaapkamer 3 | | W | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| kerzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| gevel | | O | 57,19 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| ellend dak | | O | 51,70 | | 5,00 | | 52 | | | minimaal |
| las deur | | O | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| las keuken | | O | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| las overloop | | O | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| eur entree | | O | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| las | | O | 2,71 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| t dak | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| at dak | | N | 23,22 | | 5,00 | | 0 | | | minimaal |
| | | | 449,23 | | | | | | | |

neaire koudebruggen

gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

initie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| bedingsvlak | koudebrug | ℓ | Psi | Psi,e | Psi,gr | Eps |
|-----------------|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------------------|
| | | [m] | [W/mK] | [W/mK] | [W/mK] | [m ² /m] |
| orgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 7,02 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 21,64 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 7,70 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| | opgaand werk | 6,36 | 0,200 | | | |
| ntergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 10,34 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 7,79 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 22,83 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 6,38 | 0,056 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| gane grondvloer | Perimeter tpv langsgevel | 13,80 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 23,70 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| chterzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,92 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 5,80 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 1,54 | 0,043 | | | |
| | nok | 10,02 | 0,030 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | opgaand werk | 5,00 | 0,200 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 5,38 | 0,100 | | | |
| kerzijgevel | dakvoet | 10,02 | 0,053 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | onderkant kozijn | 2,75 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 13,77 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,89 | 0,043 | | | |
| t dak | plat dak | 19,35 | 0,150 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm [kJ/K] |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 87 525 |
| | | | 87 525 + |

Infiltratie

| qv10;spec [dm ³ /s.m ²] | eigen waarde | hoogte | lengte gebouw [m] | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|---|-----------------|--------|----------------------|---------|------------------------|-----------|
| 0,400 | ja | 11,02 | 13,16 | 7,10 | vrijstaand gebouw, kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | |
|----------------------|--|-----------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : nee |
| | individuele bemetering | : ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 9,57 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Techna douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 8 – 10 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 195 | 195 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 92,00 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht met toe- en/of afvoerkanaal | : 0,00 dm ³ /s |
| luchtdichtheidsklasse | : ja |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : onbekend |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : ja |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|---------------------|--------------|
| Ventilatiesysteem | Gelijkstroom |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 39 655 |
| Warm tapwater | 9 644 |
| Koeling | 2 874 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 692 |
| Verlichting | 8 963 |
| Totaal | 62 828 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 62 828 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 62 828 |
| EP;adm;tot | 63 157 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 324 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,995 |
| EPC | 0,60 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 194,50 |
| Averlies | 423,14 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 3 327,77 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage V 'Berekeningsresultaten type B - Monceau - basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type B - Monceau\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type B - Monceau basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type B - Monceau - basis |

Bouwnr. 17 Deel C is maatgevend

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 152,37 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 152,37 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------|------------|------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel | | | | | | | | | | |
| buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 23,92 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 37,97 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | ZW | 4,21 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel | | | | | | | | | | |
| buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 20,35 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 37,97 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | NO | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | NO | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | | | | | | | | | |
| kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 58,92 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Linkerzijgevel | | | | | | | | | | |
| buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 65,78 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas keuken | | NW | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NW | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas badkamer | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas overloop | | NW | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NW | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A | Hkr | Rc | U | hoek | ZTA | zonwering | belemmering |
|-----------------|-----------------------|------------|-------------------|-----|----------------------|----------------------|------|-----|-----------|-------------|
| | | | [m ²] | [m] | [m ² K/W] | [W/m ² K] | [°] | [-] | | |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 6,63 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| | | | + 281,21 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ | Psi | Psi,e | Psi,gr | Eps |
|-------------------|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------------------|
| | | [m] | [W/mK] | [W/mK] | [W/mK] | [m ² /m] |
| Vorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| | nok | 5,88 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 5,72 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 10,50 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,30 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 2,42 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| Achtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 15,56 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak- bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | Perimeter tpv langsgewel | 9,66 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv kopgevel | 8,88 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| | | | | | | |
| Linkerzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 2,31 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 16,52 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,45 | 0,043 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------|
| | | | [kJ/K] |
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 68 567 |
| | | | + 68 567 |

Infiltratie

| qv10;spec | eigen | hoogte | lengte | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|--------------------------------------|--------|--------|------------|---------|--------------------------------------|-----------|
| [dm ³ /s.m ²] | waarde | | gebouw [m] | | | |
| 0,400 | ja | 11,02 | 10,76 | 6,25 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | |
|----------------------|--|-----------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : nee |
| | individuele bemetering | : ja |

| | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 6,29 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 6 – 8 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 152 | 152 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 72,07 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem

Gelijkstroom

Ventilatiesysteem 1

ja

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 26 131 |
| Warm tapwater | 7 875 |
| Koeling | 1 183 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 326 |
| Verlichting | 7 021 |
| Totaal | 43 536 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 43 536 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EP_{tot} | 43 536 |
| EP;adm;tot | 47 181 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 286 |
| | <i>[-]</i> |
| EP _{tot} / EP;adm;tot | 0,923 |
| EPC | 0,56 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 152,37 |
| Averlies | 263,53 |

Informatief

| | |
|---------------------------------|-------------|
| CO ₂ -emissie totaal | 2 308,10 kg |
|---------------------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage VI 'Berekeningsresultaten type B - Monceau – opties'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|---|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type B - Monceau\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type B - Monceau opties.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type B - Monceau - opties |

Bouwnr. 17 Deel C is maatgevend

In de berekening zijn de volgende opties opgenomen:

- Uitbouw 2,4 meter achterzijde
- Erker voorzijde
- Dakkapel voorzijde

Simulatie en schematisering

Klimatiseringszones

| Zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------|----------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| 1 | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m²] |
|---|--------------|-----------------|-----------|
| 1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 174,34 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 174,34 m² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| Scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m²] | Hkr [m] | Rc [m²K/W] | U [W/m²K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------|------------|------------|--------|---------|------------|-----------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel | | | | | | | | | | |
| buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 20,55 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 32,48 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas erker | | ZW | 9,17 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | ZW | 4,21 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas dakkapel | | ZW | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel | | | | | | | | | | |
| buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 20,35 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 37,97 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | NO | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | NO | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | | | | | | | | | |
| kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 79,15 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Linkerzijgevel | | | | | | | | | | |
| buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 66,92 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Zijwang dakkapel | | NW | 1,57 | | 3,50 | | 90 | | | minimaal |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>begrenzing</i> | <i>oriëntatie</i> | <i>A</i> [m ²] | <i>Hkr</i> [m] | <i>Rc</i> [m ² K/W] | <i>U</i> [W/m ² K] | <i>hoek</i> [°] | <i>ZTA</i> [-] | <i>zonwering</i> | <i>belemmering</i> |
|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Glas keuken | | NW | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NW | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas badkamer | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas overloop | | NW | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NW | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Glas erker | | NW | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Rechterzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZO | 7,50 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Zijwang dakkapel | | ZO | 1,57 | | 3,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas erker | | ZO | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 12,99 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Plat dak | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak | | N | 20,08 | | 5,00 | | 0 | | | minimaal |
| Plat dak dakkapel | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak dakkapel | | N | 4,32 | | 3,50 | | 0 | | | minimaal |
| | | | 347,44 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | <i>ℓ</i> [m] | <i>Psi</i> [W/mK] | <i>Psi;e</i> [W/mK] | <i>Psi;gr</i> [W/mK] | <i>Eps</i> [m ² /m] |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| | nok | 5,88 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,73 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 3,48 | 0,049 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 13,80 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | opgaand werk | 3,94 | 0,200 | | | |
| | zakgoot | 4,32 | 0,100 | | | |
| | schuindak-opgaand werk | 5,08 | 0,150 | | | |
| | hoekaansluiting dakkapel | 3,14 | 0,150 | | | |
| | binnenblad op gevel(uitw) | 8,45 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| Achtergevel | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 15,56 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak- bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | opgaand werk | 5,76 | 0,200 | | | |
| | Perimeter tpv langsgevel | 9,66 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv kopgevel | 16,86 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Linkerzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 3,72 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 18,65 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,45 | 0,043 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | <i>ℓ</i> [m] | <i>Psi</i> [W/mK] | <i>Psi;e</i> [W/mK] | <i>Psi;gr</i> [W/mK] | <i>Eps</i> [m ² /m] |
|-----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| rechtzijdig | onderkant kozijn | 1,41 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 2,13 | 0,044 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| plat dak | plat dak | 17,68 | 0,150 | | | |
| plat dak dakkapel | plat dak | 6,16 | 0,150 | | | |

thermische capaciteit

| <i>rekenzone</i> | <i>volgens bijlage H</i> | <i>bouwtype</i> | <i>Cm</i> [kJ/K] |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 78 453 |
| | | | 78 453 |

infiltratie

| <i>qv10;spec</i> [dm ³ /s·m ²] | <i>eigen</i> <i>waarde</i> | <i>hoogte</i> | <i>lengte</i> <i>gebouw [m]</i> | <i>breedte</i> | <i>uitvoeringsvariant</i> | <i>geveltype</i> |
|--|-------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------------|
| 0,400 | ja | 10,94 | 13,16 | 6,25 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|--|---|---------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |
| referent toestel | hoofdtype toestel | : | CVsysteem |
| | subtype toestel | : | 107HR |
| | vermogen | : | 7,95 kW |
| | opwekkingsrendement | : | 0,975 |
| | energiedrager | : | gas |
| hulpenergie | bepaling | : | bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : | Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : | 19,01 |
| | constante B | : | 0,03 |
| | constante C | : | 2,56 |
| | aantal | : | 1 |
| | Bnom | : | 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | | |
|----------------------|----------------------|---|----------------------|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : | individueel systeem |
| | zonneboiler | : | geen |
| referent toestel | type toestel | : | kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : | 0,900 |
| | energiedrager | : | gas |
| | toepassingsklasse | : | Klasse 5 |

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|
| distributierendement | forfaitair | : | ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : | ja |
| | wijze van aansluiten | : | koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : | Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : | 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : | keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : | ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : | <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : | 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : | 6 – 8 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 174 | | 174 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | | |
|---|---|---|
| ventilatiesysteem | : | C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : | C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : | Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : | 1,09 |
| rekenwaarde freg | : | 0,64 |
| rekenwaarde finf | : | 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : | ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : | 82,46 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : | 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : | 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : | 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : | ja |
| luchtdichtheidsklasse | : | onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : | ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : | ja |
| type warmteterugwinning | : | |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : | 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : | 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|---------------------|--------------|
| Ventilatiesysteem | Gelijkstroom |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 32 957 |
| Warm tapwater | 8 493 |
| Koeling | 2 696 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 517 |
| Verlichting | 8 034 |
| Totaal | 53 696 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 53 696 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 53 696 |
| EP;adm;tot | 54 336 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 308 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,988 |
| EPC | 0,60 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 174,34 |
| Averlies | 323,69 |

Informatief

| | |
|---------------------------------|-------------|
| CO ₂ -emissie totaal | 2 851,58 kg |
|---------------------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage VII 'Berekeningsresultaten type C - Boulogne - basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type C - Boulogne\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type C - Boulogne basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type C - Boulogne - basis |
| | Bouwnr. 19 Deel C is maatgevend |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | warmte koeling | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------|----------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | water | n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 152,37 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 152,37 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|-------------------|------------|-------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 24,26 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 37,97 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | ZW | 1,17 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 20,35 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 37,97 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | NO | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | NO | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | kruipruimte | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 58,92 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 66,65 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas keuken | | NO | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NO | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas overloop | | NO | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NO | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NO | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A | Hkr | Rc | U | hoek | ZTA | zonwering | belemmering |
|-----------------|-----------------------|------------|-------------------|-----|----------------------|----------------------|------|-----|-----------|-------------|
| | | | [m ²] | [m] | [m ² K/W] | [W/m ² K] | [°] | [-] | | |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 6,63 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| | | | + 281,21 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ | Psi | Psi;e | Psi;gr | Eps |
|-------------------|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------------------|
| | | [m] | [W/mK] | [W/mK] | [W/mK] | [m ² /m] |
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| | nok | 5,88 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 5,61 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 13,98 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,30 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 2,31 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| Achtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 15,43 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak- bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | | | | | | |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv langsgevel | 9,66 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 8,88 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 1,76 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 13,38 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 2,90 | 0,043 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------|
| | | | [kJ/K] |
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 68 567 |
| | | | + 68 567 |

Infiltratie

| qv10;spec | eigen | hoogte | lengte | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|--------------------------------------|--------|--------|------------|---------|--------------------------------------|-----------|
| [dm ³ /s·m ²] | waarde | | gebouw [m] | | | |
| 0,400 | ja | 10,94 | 10,76 | 6,25 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|--|---|---------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |

| | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 6,35 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Techna douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 - 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 6 - 8 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | Ag,tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 152 | 152 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 72,07 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spui ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| <i>Ventilatiesysteem</i> | <i>Gelijkstroom</i> |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 26 351 |
| Warm tapwater | 7 875 |
| Koeling | 996 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 326 |
| Verlichting | 7 021 |
| Totaal | 43 569 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 43 569 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 43 569 |
| EP;adm;tot | 47 181 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 286 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,923 |
| EPC | 0,56 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 152,37 |
| Averlies | 263,53 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 2 307,77 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage VIII 'Berekeningsresultaten type C - Boulogne – opties'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|---|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type C - Boulogne\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type C - Boulogne opties.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type C - Boulogne - opties |

Bouwnr. 19 Deel C is maatgevend

In de berekening zijn de volgende opties opgenomen:

- Uitbouw 2,4 meter achterzijde
- Erker voorzijde
- Dakkapel voorzijde

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 174,31 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot) | | | 174,31 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 20,89 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 32,48 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas erker | | ZW | 9,17 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | ZW | 1,17 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas dakkapel | | ZW | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 20,35 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 37,97 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | NO | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | NO | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 79,15 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 67,79 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>begrenzing</i> | <i>oriëntatie</i> | <i>A</i> [m ²] | <i>Hkr</i> [m] | <i>Rc</i> [m ² K/W] | <i>U</i> [W/m ² K] | <i>hoek</i> [°] | <i>ZTA</i> [-] | <i>zonwering</i> | <i>belemmering</i> |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Zijwang dakkapel | | NW | 1,57 | | 3,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas keuken | | NW | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NW | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas overloop | | NW | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NW | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Glas erker | | NW | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Linkerzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZO | 7,50 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Zijwang dakkapel | | ZO | 1,57 | | 3,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas erker | | ZO | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 12,99 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Plat dak | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak | | N | 20,08 | | 5,00 | | 0 | | | minimaal |
| Plat dak dakkapel | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak dakkapel | | N | 4,32 | | 3,50 | | 0 | | | minimaal |
| | | | + 347,44 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | <i>ℓ</i> [m] | <i>Psi</i> [W/mK] | <i>Psi,e</i> [W/mK] | <i>Psi,gr</i> [W/mK] | <i>Eps</i> [m ² /m] |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Vorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| | nok | 5,88 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,73 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 3,48 | 0,049 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 13,80 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | zakgoot | 4,32 | 0,100 | | | |
| | schuindak-opgaand werk | 5,08 | 0,150 | | | |
| | hoekaansluiting dakkapel | 3,14 | 0,150 | | | |
| | binnenblad op gevel(uitw) | 8,45 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 5,88 | 0,053 | | | |
| Achtergevel | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 15,43 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak- bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | Perimeter tpv langsgewel | 9,66 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 16,86 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,24 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| | | | | | | |
| Rechterzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 3,17 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 7,08 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 2,90 | 0,043 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| Linkerzijgevel | onderkant kozijn | 1,41 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 2,13 | 0,044 | | | |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | ℓ [m] | P_{si} [W/mK] | $P_{si,e}$ [W/mK] | $P_{si,gr}$ [W/mK] | E_{ps} [m ² /m] |
|-----------------------|---------------------|---------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| Plat dak | plat dak | 17,68 | 0,150 | | | |
| Plat dak dakkapel | plat dak | 6,16 | 0,150 | | | |

Thermische capaciteit

| <i>Rekenzone</i> | <i>volgens bijlage H</i> | <i>bouwtype</i> | C_m [kJ/K] |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 78 440 |
| | | | 78 440 |

Infiltratie

| $qv_{10;spec}$ [dm ³ /s·m ²] | <i>eigen</i> waarde | <i>hoogte</i> | <i>lengte</i> gebouw [m] | <i>breedte</i> | <i>uitvoeringsvariant</i> | <i>geveltype</i> |
|--|------------------------|---------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------------|------------------|
| 0,400 | ja | 10,94 | 13,16 | 6,25 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | |
|----------------------|--|-----------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : nee |
| | individuele bemetering | : ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 7,93 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Techna douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 6 – 8 m |

aangewezen rekenzones

Ag [m²]Ag;tapw [m²]

A.1 [Rekenzone]

174

174

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | | |
|---|---|---|
| ventilatiesysteem | : | C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : | C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : | Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : | 1,09 |
| rekenwaarde freg | : | 0,64 |
| rekenwaarde finf | : | 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : | ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : | 82,45 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : | 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : | 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : | 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : | ja |
| luchtdichtheidsklasse | : | onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : | ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : | ja |
| type warmteterugwinning | : | |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : | 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : | 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|---------------------|--------------|
| Ventilatiesysteem | Gelijkstroom |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 32 880 |
| Warm tapwater | 8 492 |
| Koeling | 2 373 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 517 |
| Verlichting | 8 032 |
| Totaal | 53 293 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 53 293 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 53 293 |
| EP;adm;tot | 54 330 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 306 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,981 |
| EPC | 0,59 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 174,31 |
| Averlies | 323,69 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 2 827,75 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage IX 'Berekeningsresultaten type D - Tuileries - basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|---|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type D - Tuileries\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten - type D - Tuileries basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type D - Tuileries - basis |
| | Bouwnr. 4 Deel B is maatgevend |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 169,88 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 169,88 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 37,78 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 10,55 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 2,90 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 2 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | NO | 0,88 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas deur | | NO | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NO | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NO | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 33,51 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 10,55 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | ZW | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 1 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | ZW | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Glas | | ZW | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas zolder | | ZW | 1,32 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 63,16 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 49,80 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NW | 49,57 | | 5,00 | | 53 | | | minimaal |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>begrenzing</i> | <i>oriëntatie</i> | <i>A</i> [m ²] | <i>Hkr</i> [m] | <i>Rc</i> [m ² K/W] | <i>U</i> [W/m ² K] | <i>hoek</i> [°] | <i>ZTA</i> [-] | <i>zonwering</i> | <i>belemmering</i> |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Glas | | NW | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas slaapkamer 1 | | NW | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Linkerzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZO | 1,16 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZO | 25,27 | | 5,00 | | 53 | | | minimaal |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 6,89 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| | | | — + | | | | | | | |
| | | | 315,74 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | <i>ℓ</i> [m] | <i>Psi</i> [W/mK] | <i>Psi,e</i> [W/mK] | <i>Psi,gr</i> [W/mK] | <i>Eps</i> [m ² /m] |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 9,72 | 0,077 | | | |
| | nok | 3,15 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,73 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 17,37 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 5,87 | 0,056 | | | |
| | kilkeper | 8,11 | 0,010 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| Achtergevel | schuindak-kopgevel | 9,72 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 5,61 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 21,50 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 7,71 | 0,056 | | | |
| | kilkeper | 8,11 | 0,010 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv langsgewel | 9,15 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 10,22 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,21 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | dakvoet | 10,22 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 1,54 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 6,38 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 1,54 | 0,043 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 0,80 | 0,100 | | | |
| | nok | 10,22 | 0,030 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| Linkerzijgevel | schuindak-bouwmuur | 12,98 | 0,008 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | dakvoet | 0,20 | 0,053 | | | |

Thermische capaciteit

| <i>Rekenzone</i> | <i>volgens bijlage H</i> | <i>bouwtype</i> | <i>Cm</i> [kJ/K] |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 76 446 |
| | | | — + |
| | | | 76 446 |

Infiltratie

| <i>qv10;spec</i> <i>[dm³/s.m²]</i> | <i>eigen</i> <i>waarde</i> | <i>hoogte</i> | <i>lengte</i> <i>gebouw [m]</i> | <i>breedte</i> | <i>uitvoeringsvariant</i> | <i>geveltype</i> |
|---|-------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------------|
| 0,400 | ja | 10,94 | 10,96 | 6,68 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|---|---|---------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwggebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : | CVsysteem |
| | subtype toestel | : | 107HR |
| | vermogen | : | 6,95 kW |
| | opwekkingsrendement | : | 0,975 |
| | energiedrager | : | gas |
| hulpenergie | bepaling | : | bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : | Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : | 19,01 |
| | constante B | : | 0,03 |
| | constante C | : | 2,56 |
| | aantal | : | 1 |
| | Bnom | : | 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : | individueel systeem |
| | zonneboiler | : | geen |
| Preferent toestel | type toestel | : | kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : | 0,900 |
| | energiedrager | : | gas |
| | toepassingsklasse | : | Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : | ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : | ja |
| | wijze van aansluiten | : | koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : | Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : | 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : | keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : | ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : | <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : | 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : | 8 – 10 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 170 | | 170 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | | |
|---|---|---|
| ventilatiesysteem | : | C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : | C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : | Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |

| | |
|--|----------------------------|
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 80,35 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmede of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| <i>Ventilatiesysteem</i> | <i>Gelijkstroom</i> |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|---|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 28 826 |
| Warm tapwater | 8 908 |
| Koeling | 823 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 478 |
| Verlichting | 7 828 |
| Totaal | 47 864 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 47 864 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 47 864 |
| EP;adm;tot | 52 134 |
| Specifieke energiestaat per m ² | 282 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,918 |
| EPC | 0,56 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 169,88 |
| Averlies | 296,79 |

Informatief

CO2-emissie totaal

2 533,63 kg

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|---------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpennergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage X 'Berekeningsresultaten type D - Tuileries – opties'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type D - Tuileries\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten - type D - Tuileries opties.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type D - Tuileries - opties |
| | Bouwnr. 4 Deel B is maatgevend |
| | In de berekening zijn de volgende opties opgenomen: |
| | - Berging/woonkamer |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 186,49 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 186,49 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 37,78 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 10,55 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 2,90 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 2 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | NO | 0,88 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas deur | | NO | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NO | 1,22 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NO | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 37,85 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 10,55 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | ZW | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 1 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | ZW | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Glas | | ZW | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas zolder | | ZW | 1,32 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas woonkamer | | ZW | 3,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 79,81 | 0,65 | 4,00 | | | | | |

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|-------------------|----------------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Rechterzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 58,47 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NW | 49,57 | | 5,00 | | 53 | | | minimaal |
| Glas | | NW | 1,36 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas slaapkamer 1 | | NW | 1,11 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Linkerzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZO | 9,61 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZO | 25,27 | | 5,00 | | 53 | | | minimaal |
| Wand aan berging | AOR - 1 : Berging | | | | | | | | | |
| Wand aan berging | | N | 14,76 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Plat dak | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak | | N | 16,67 | | 5,00 | | 0 | | | minimaal |
| | | | 382,26 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ [m] | Psi [W/mK] | Psi;e [W/mK] | Psi;gr [W/mK] | Eps [m ² /m] |
|-------------------|-----------------------------------|----------|---------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 11,60 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 9,72 | 0,077 | | | |
| | nok | 3,15 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,73 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 17,37 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 5,87 | 0,056 | | | |
| | kilkeper | 8,11 | 0,010 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| Achtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 16,90 | 0,068 | | | |
| | schuindak-kopgevel | 9,72 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 7,81 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 25,02 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 9,91 | 0,056 | | | |
| | kilkeper | 8,11 | 0,010 | | | |
| | schoorsteen | 0,40 | 0,200 | | | |
| | binnenblad op gevel(inw) | 2,65 | -0,150 | | | |
| Begane grondvloer | opgaand werk | 6,06 | 0,200 | | | |
| | Perimeter tpv langsgewel | 15,35 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 16,80 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,21 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | dakvoet | 10,22 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 1,54 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 6,38 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 1,54 | 0,043 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 0,80 | 0,100 | | | |
| | nok | 10,22 | 0,030 | | | |
| | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 12,98 | 0,008 | | | |
| Linkerzijgevel | schoorsteen | 0,55 | 0,200 | | | |
| | dakvoet | 0,20 | 0,053 | | | |
| | binnenblad op gevel(inw) | 2,65 | -0,150 | | | |
| Wand aan berging | binnenblad op gevel(uitw) | 2,65 | 0,150 | | | |
| | plat dak | 18,80 | 0,150 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm [kJ/K] |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 83 921 |
| | | | 83 921 |

Infiltratie

| qv10;spec [dm ³ /s·m ²] | eigen waarde | hoogte | lengte gebouw [m] | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|---|-----------------|--------|----------------------|---------|--------------------------------------|-----------|
| 0,400 | ja | 10,94 | 14,15 | 9,65 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|--|---|---------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : | CVsysteem |
| | subtype toestel | : | 107HR |
| | vermogen | : | 8,48 kW |
| | opwekkingsrendement | : | 0,975 |
| | energiedrager | : | gas |
| hulpenergie | bepaling | : | bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : | Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : | 19,01 |
| | constante B | : | 0,03 |
| | constante C | : | 2,56 |
| | aantal | : | 1 |
| | Bnom | : | 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : | individueel systeem |
| | zonneboiler | : | geen |
| Preferent toestel | type toestel | : | kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : | 0,900 |
| | energiedrager | : | gas |
| | toepassingsklasse | : | Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : | ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : | ja |
| | wijze van aansluiten | : | koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : | Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : | 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : | keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : | ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : | <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : | 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : | 8 – 10 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 186 | | 186 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 88,21 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht met toe- en/of afvoerkanaal | : 0,00 dm ³ /s |
| luchtdichtheidsklasse | : ja |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : onbekend |
| maximale spui ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : ja |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|---------------------|--------------|
| Ventilatiesysteem | Gelijkstroom |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 35 144 |
| Warm tapwater | 9 405 |
| Koeling | 1 063 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 623 |
| Verlichting | 8 593 |
| Totaal | 55 828 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 55 828 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 55 828 |
| EP;adm;tot | 58 361 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 300 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,957 |
| EPC | 0,58 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 186,49 |
| Averlies | 358,32 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 2 949,25 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage XI 'Berekeningsresultaten type E - Bagatelle - basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type E - Bagatelle\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type E - Bagatelle basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type E - Bagatelle - basis |
| | Bouwnr. 6 Deel C is maatgevend |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------|---------------------|
| | | warmte koeling | | | |
| A | [Klimatiseringszone] | water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 160,30 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 160,30 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|--------------------------------------|------------|------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Voorgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 26,09 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 39,91 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | NO | 1,08 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 22,09 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 39,91 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | ZW | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | ZW | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer kruipruimte | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 61,92 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel buitenlucht | | | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 66,65 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas keuken | | NW | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NW | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas overloop | | NW | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NW | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A | Hkr | Rc | U | hoek | ZTA | zonwering | belemmering |
|-----------------|-----------------------|------------|-------------------|-----|----------------------|----------------------|------|-----|-----------|-------------|
| | | | [m ²] | [m] | [m ² K/W] | [W/m ² K] | [°] | [-] | | |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 6,63 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| | | | + 291,57 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ | Psi | Psi,e | Psi,gr | Eps |
|-------------------|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------------------|
| | | [m] | [W/mK] | [W/mK] | [W/mK] | [m ² /m] |
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 6,18 | 0,053 | | | |
| | nok | 6,18 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 5,61 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 13,54 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,30 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 2,31 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| Achtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 6,18 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 14,85 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak- bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | Perimeter tpv langsgevel | 10,26 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv kopgevel | 8,91 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,21 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 1,76 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 13,38 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 2,87 | 0,043 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------|
| | | | [kJ/K] |
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 72 135 |
| | | | + 72 135 |

Infiltratie

| qv10;spec | eigen | hoogte | lengte | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|--------------------------------------|--------|--------|------------|---------|--------------------------------------|-----------|
| [dm ³ /s.m ²] | waarde | | gebouw [m] | | | |
| 0,400 | ja | 10,94 | 10,76 | 6,55 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | |
|----------------------|--|-----------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : nee |
| | individuele bemetering | : ja |

| | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 6,48 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Techna douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 6 – 8 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | Ag;tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 160 | 160 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|--|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 75,82 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmede of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem

Ventilatiesysteem 1

Gelijkstroom

ja

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|---|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 26 900 |
| Warm tapwater | 8 098 |
| Koeling | 942 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 395 |
| Verlichting | 7 387 |
| Totaal | 44 722 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 44 722 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EP_{tot} | 44 722 |
| EP _{adm;tot} | 49 138 |
| Specifieke energiestaat per m ² | 279 |
| | <i>[-]</i> |
| EP _{tot} / EP _{adm;tot} | 0,910 |
| EPC | 0,55 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag _{tot} | 160,30 |
| Averlies | 272,99 |

Informatief

| | |
|---------------------------------|-------------|
| CO ₂ -emissie totaal | 2 370,21 kg |
|---------------------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage XII 'Berekeningsresultaten type E - Bagatelle – opties'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|---|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type E - Bagatelle\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type E - Bagatelle opties.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type E - Bagatelle - basis |

Bouwnr. 6 Deel C is maatgevend

In de berekening zijn de volgende opties opgenomen:

- Uitbouw 2,4 meter achterzijde
- Erker voorzijde
- Dakkapel voorzijde

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium | Verwarmings-systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | warmte koeling water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 182,83 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 182,83 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|------------------------------|------------|-------------|---------------------|---------|-------------------------|------------------------|----------|---------|-----------|---------------|
| Voorgevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 22,72 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 34,42 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 9,17 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | NO | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas badkamer | | NO | 1,08 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas dakkapel | | NO | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 22,09 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 39,91 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren woonkamer/keuken | | ZW | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren woonkamer/keuken | | ZW | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Begane grondvloer | | kruipruimte | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 82,73 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 67,79 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>begrenzing</i> | <i>oriëntatie</i> | <i>A</i> [m ²] | <i>Hkr</i> [m] | <i>Rc</i> [m ² K/W] | <i>U</i> [W/m ² K] | <i>hoek</i> [°] | <i>ZTA</i> [-] | <i>zonwering</i> | <i>belemmering</i> |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Zijwang dakkapel | | NW | 1,57 | | 3,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas keuken | | NW | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NW | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas overloop | | NW | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NW | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| Glas erker | | NW | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Linkerzijgevel | buitenlucht | | | | | | | | | |
| Gevel | | ZO | 7,50 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Zijwang dakkapel | | ZO | 1,57 | | 3,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas erker | | ZO | 2,99 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 12,99 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Plat dak | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak | | N | 20,80 | | 5,00 | | 0 | | | minimaal |
| Plat dak dakkapel | buitenlucht boven | | | | | | | | | |
| Plat dak dakkapel | | N | 4,32 | | 3,50 | | 0 | | | minimaal |
| | | | 359,10 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | <i>ℓ</i> [m] | <i>Psi</i> [W/mK] | <i>Psi;e</i> [W/mK] | <i>Psi;gr</i> [W/mK] | <i>Eps</i> [m ² /m] |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 6,18 | 0,053 | | | |
| | nok | 6,18 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 6,62 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 6,52 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,30 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 13,69 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | opgaand werk | 3,94 | 0,200 | | | |
| | zakgoot | 4,32 | 0,100 | | | |
| | schuindak-opgaand werk | 5,08 | 0,150 | | | |
| | hoekaansluitingen | 3,14 | 0,150 | | | |
| | binnenblad op gevel(uitw) | 8,45 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 6,18 | 0,053 | | | |
| Achtergevel | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 14,85 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak- bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | opgaand werk | 6,06 | 0,200 | | | |
| | Perimeter tpv langsgevel | 10,26 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv kopgevel | 16,89 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,21 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 3,17 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 15,51 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 2,87 | 0,043 | | | |

| <i>scheidingsvlak</i> | <i>koudebrug</i> | ℓ [m] | Ψ_i [W/mK] | $\Psi_{i,e}$ [W/mK] | $\Psi_{i,gr}$ [W/mK] | E_{ps} [m ² /m] |
|-----------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| Linkerzijgevel | onderkant kozijn | 1,41 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 2,13 | 0,044 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,54 | 0,100 | | | |
| Plat dak | plat dak | 17,98 | 0,150 | | | |
| Plat dak dakkapel | plat dak | 6,16 | 0,150 | | | |

Thermische capaciteit

| <i>Rekenzone</i> | <i>volgens bijlage H</i> | <i>bouwtype</i> | C_m [kJ/K] |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 82 274 |
| | | | 82 274 |

Infiltratie

| $qv_{10;spec}$ [dm ³ /s·m ²] | <i>eigen</i> <i>waarde</i> | <i>hoogte</i> | <i>lengte</i> <i>gebouw [m]</i> | <i>breedte</i> | <i>uitvoeringsvariant</i> | <i>geveltype</i> |
|--|-------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------------|
| 0,400 | ja | 10,94 | 14,79 | 6,55 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | |
|----------------------|--|-----------------------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : nee |
| | individuele bemetering | : ja |
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 8,59 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| distributierendement | forfaitair | : | ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : | ja |
| | wijze van aansluiten | : | koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : | Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : | 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : | keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : | ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : | <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : | 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : | 6 – 8 m |
| <i>aangewezen rekenzones</i> | <i>Ag [m²]</i> | | <i>Ag;tapw [m²]</i> |
| A.1 [Rekenzone] | 183 | | 183 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | | |
|---|---|---|
| ventilatiesysteem | : | C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : | C.4a - winddrukgestuurd, CO ₂ -sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : | Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : | 1,09 |
| rekenwaarde freg | : | 0,64 |
| rekenwaarde finf | : | 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : | ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : | 86,48 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : | 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : | 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht | : | 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : | ja |
| luchtdichtheidsklasse | : | onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : | ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : | ja |
| type warmteterugwinning | : | |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : | 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : | 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| <i>Ventilatiesysteem</i> | <i>Gelijkstroom</i> |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 35 581 |
| Warm tapwater | 8 731 |
| Koeling | 1 737 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 591 |
| Verlichting | 8 425 |
| Totaal | 56 065 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 56 065 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 56 065 |
| EP;adm;tot | 56 455 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 307 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,993 |
| EPC | 0,60 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 182,83 |
| Averlies | 334,28 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 2 966,33 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |

Bijlage XIII 'Berekeningsresultaten type F - Bercy - basis'

Algemene gegevens

| | |
|------------------------|--|
| Bestandsnaam | : S:\projecten\2014\2141034\2014-09-16 tek.dwg\EPC\Versie 1\Type F - Bercy\2141034 - EPG 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III - type F - Bercy basis.epg |
| Projectomschrijving | : 7418 - Woningen Le Parc Vleuten fase III |
| Omschrijving bouwwerk | : 2141034 |
| Berekeningstype | : woningbouw |
| Gebruikte eisentabel | : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013 |
| Overige gebouwgegevens | : Type F - Bercy - basis |
| | Bouwnr. 4 Deel C is maatgevend |

Schematisering

Klimatiseringszones

| Klim. zone | Omschrijving | Transportmedium warmte koeling | Verwarmings- systeem | Koelsysteem | Ventilatiesysteem |
|------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|
| A | [Klimatiseringszone] | water n.v.t. | Verwarmingssysteem 1 | (geen) | Ventilatiesysteem 1 |

Rekenzones

| Rekenzone | Omschrijving | Gebruiksfunctie | Ag [m ²] |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|
| A.1 | [Rekenzone] | woonfunctie | 160,30 |
| Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot) | | | 160,30 m ² |

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A [m ²] | Hkr [m] | Rc [m ² K/W] | U [W/m ² K] | hoek [°] | ZTA [-] | zonwering | belemmering |
|-------------------|------------|-------------|------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Voorgevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | NO | 25,91 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | NO | 39,91 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | NO | 5,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 1 | | NO | 3,96 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Achtergevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | ZW | 22,09 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Hellend dak | | ZW | 39,91 | | 5,00 | | 38 | | | minimaal |
| Glas | | ZW | 2,97 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas deuren | | ZW | 2,80 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | waarden |
| Glas slaapkamer 2 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas slaapkamer 3 | | ZW | 2,70 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deuren | | ZW | 2,41 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |
| woonkamer/keuken | | | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | kruipruimte | | | | | | | | |
| Begane grondvloer | | N | 61,92 | 0,65 | 4,00 | | | | | |
| Rechterzijgevel | | buitenlucht | | | | | | | | |
| Gevel | | NW | 65,75 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| Glas keuken | | NW | 1,07 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas hal | | NW | 0,30 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | eigen |
| Glas badkamer | | NW | 0,90 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas overloop | | NW | 0,59 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Glas zolder | | NW | 0,87 | | | 1,64 | 90 | 0,60 | geen | minimaal |
| Deur entree | | NW | 2,38 | | | 1,65 | 90 | 0,00 | geen | minimaal |

| scheidingsvlak | begrenzing | oriëntatie | A | Hkr | Rc | U | hoek | ZTA | zonwering | belemmering |
|-----------------|-----------------------|------------|-------------------|-----|----------------------|----------------------|------|-----|-----------|-------------|
| | | | [m ²] | [m] | [m ² K/W] | [W/m ² K] | [°] | [-] | | |
| Wand aan garage | sterk geventileerd | | | | | | | | | |
| Wand aan garage | | N | 6,63 | | 4,50 | | 90 | | | minimaal |
| | | | + 291,57 | | | | | | | |

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - [Rekenzone]

| scheidingsvlak | koudebrug | ℓ | Psi | Psi _e | Psi _{gr} | Eps |
|-------------------|-----------------------------------|-------|--------|------------------|-------------------|---------------------|
| | | [m] | [W/mK] | [W/mK] | [W/mK] | [m ² /m] |
| Voorgevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 6,18 | 0,053 | | | |
| | nok | 6,18 | 0,030 | | | |
| | onderkant kozijn | 5,72 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 10,28 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,30 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 2,42 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | | | | | | |
| Achtergevel | binnenblad op gevel(uitw) | 5,80 | 0,068 | | | |
| | dakvoet | 6,18 | 0,053 | | | |
| | onderkant kozijn | 4,95 | 0,069 | | | |
| | zijkant kozijn | 14,85 | 0,049 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,75 | 0,056 | | | |
| | kozijnaansluitingen | 3,30 | 0,100 | | | |
| | schuindak-bouwmuur | 6,49 | 0,008 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Begane grondvloer | Perimeter tpv langsgevel | 10,26 | | 0,652 | -0,184 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kopgevel | 8,91 | | 0,807 | -0,172 | 0,0012 |
| | Perimeter tpv kozijnaansluitingen | 3,21 | | 0,900 | -0,100 | 0,0012 |
| Rechterzijgevel | schuindak-kopgevel | 12,98 | 0,077 | | | |
| | onderkant kozijn | 2,31 | 0,038 | | | |
| | zijkant kozijn | 16,64 | 0,044 | | | |
| | bovenkant kozijn | 3,42 | 0,043 | | | |

Thermische capaciteit

| Rekenzone | volgens bijlage H | bouwtype | Cm |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------|
| | | | [kJ/K] |
| A.1 [Rekenzone] | nee | traditioneel, gemengd zwaar | 72 135 |
| | | | + 72 135 |

Infiltratie

| qv10;spec | eigen | hoogte | lengte | breedte | uitvoeringsvariant | geveltype |
|--------------------------------------|--------|--------|------------|---------|--------------------------------------|-----------|
| [dm ³ /s·m ²] | waarde | | gebouw [m] | | | |
| 0,400 | ja | 10,94 | 10,76 | 6,55 | kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap | - |

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

| | | | |
|----------------------|--|---|---------------------|
| installatiekenmerken | type verwarmingssysteem | : | individueel systeem |
| | temperatuurniveau | : | Laag |
| | gebouwgebonden warmtelevering op afstand | : | nee |
| | individuele bemetering | : | ja |

| | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Preferent toestel | hoofdtype toestel | : CVsysteem |
| | subtype toestel | : 107HR |
| | vermogen | : 6,53 kW |
| | opwekkingsrendement | : 0,975 |
| | energiedrager | : gas |
| hulpenergie | bepaling | : bijlage C |
| | kwaliteitsverklaring | : Intergas kombi kompakt HReco 36 |
| | constante A | : 19,01 |
| | constante B | : 0,03 |
| | constante C | : 2,56 |
| | aantal | : 1 |
| | Bnom | : 22,00 |

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

| | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| installatiekenmerken | type tapwatersysteem | : individueel systeem |
| | zonneboiler | : geen |
| Preferent toestel | type toestel | : kwaliteitsverklaring |
| | opwekkingsrendement | : 0,900 |
| | energiedrager | : gas |
| | toepassingsklasse | : Klasse 5 |
| distributierendement | forfaitair | : ja |
| douchewarmteterugwinning | aanwezig | : ja |
| | wijze van aansluiten | : koudepoort en inlaat |
| | kwaliteitsverklaring | : Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,0m |
| | thermisch rendement | : 0,62 |
| afgifte | tapsysteem geldt voor | : keuken en badkamer |
| | methode A uitgebreid | : ja |
| | inwendige diameter leidingen keuken | : <= 10 mm |
| | lengte uittapleiding badkamer | : 4 – 6 m |
| | lengte uittapleiding keuken | : 6 – 8 m |
| aangewezen rekenzones | Ag [m ²] | Ag,tapw [m ²] |
| A.1 [Rekenzone] | 160 | 160 |

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

| | |
|--|---|
| ventilatiesysteem | : C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer |
| ventilatiesysteemvariant | : C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open |
| toegepaste kwaliteitsverklaring systeem | : Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden |
| rekenwaarde fsys | : 1,09 |
| rekenwaarde freg | : 0,64 |
| rekenwaarde finf | : 1,00 |
| geïnstalleerde capaciteit onbekend | : ja |
| 1a) natuurlijke toevoer van buiten | : 75,82 dm ³ /s |
| 1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) | : 0,00 dm ³ /s |
| 1d) mechanische toevoer van voorverwarmede of gekoelde buitenlucht | : 0,00 dm ³ /s |
| met toe- en/of afvoerkanaal | : ja |
| luchtdichtheidsklasse | : onbekend |
| maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte | : ja |
| type warmteterugwinning | : |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;H | : 0,00 dm ³ /s |
| open verbrandingstoestellen qve;Verb;C | : 0,00 dm ³ /s |

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| <i>Ventilatiesysteem</i> | <i>Gelijkstroom</i> |
| Ventilatiesysteem 1 | ja |

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

| | |
|--|------------------------|
| <i>Primair energiegebruik</i> | <i>[MJ]</i> |
| Verwarming | 27 094 |
| Warm tapwater | 8 098 |
| Koeling | 1 027 |
| Bevochtiging | 0 |
| Ventilatoren | 1 395 |
| Verlichting | 7 387 |
| Totaal | 45 000 |
| Elektriciteitsproductie gebouwgebonden | 0 |
| Afgenomen energie | 45 000 |
| Geëxporteerde energie | 0 |
| Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden | 0 |
| EPtot | 45 000 |
| EP;adm;tot | 49 138 |
| Specifieke energieprestatie per m ² | 281 |
| | <i>[-]</i> |
| EPtot / EP;adm;tot | 0,916 |
| EPC | 0,55 |
| EPC voldoet aan bouwbesluit 2012 | ja |
| | <i>[m²]</i> |
| Ag;tot | 160,30 |
| Averlies | 272,99 |

Informatief

| | |
|--------------------|-------------|
| CO2-emissie totaal | 2 385,20 kg |
|--------------------|-------------|

Kwaliteitsverklaringen

| <i>type</i> | <i>merk</i> | <i>toestel</i> | <i>subtype</i> |
|----------------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| 1 hulpenenergie verwarming | Intergas | kombi kompakt | HReco 36 |
| 2 warm tapwater | Intergas | Kombi Kompakt | HReco 36 |
| 3 doucheWTW | Heitech | Technea | douchepijp-wtw V3 - 2,0m |