

Bouwbesluit

Nieuwbouw woning
Molenstraat
Munstergeleen

v.r.v.

Mevr. I. Polman
Elegaststraat 12
6166 KE Geleen

datum: 23-06-2021
gew. 20-12-2021 / 28-04-2022
versie: 03Def

ing. M.A.J. Kunert
Jezuïetenstraat 22
6077 CW St.Odiliënberg

t 0475 53 55 18
m 06 1034 30 30
e kunert@home.nl

Inhoud

Inleiding	2
1 Veiligheid.....	3
1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	3
1.2 Sterkte bij brand.....	3
1.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	3
1.4 Overbrugging van hoogteverschillen	4
1.5 Trap	4
1.6 Beweegbare constructieonderdelen	5
1.7 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	5
1.8 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5
1.9 Beperking van uitbreiding van brand	6
1.10 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook.....	6
1.11 Vluchtroutes.....	6
1.12 Inbraakwerendheid, nieuwbouw.....	6
2 Gezondheid	7
2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	7
2.2 Bescherming tegen geluid van installaties.....	7
2.3 Geluidwering tussen ruimten.....	7
2.4 Wering van vocht	7
2.5 Luchtverversing	8
2.6 Spuivoorziening	9
2.7 Bescherming tegen ratten en muizen.....	10
2.8 Daglicht	10
3 Bruikbaarheid	11
3.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte.....	11
3.2 Toiletruimte	11
3.3 Badruimte	11
3.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid.....	11
3.5 Buitenberging, nieuwbouw	11
3.6 Buitenruimte, nieuwbouw	12
3.7 Opstelplaatsen.....	12
4 Energiezuinigheid	13
4.1 Energie - prestatiecoëfficiënt	13
4.2 Thermische isolatie.....	13
4.3 Luchtvolumestroom	13
5 Installaties	14
5.1 Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie	14
5.2 Aansluiting op het distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte.....	14
5.3 Watervoorziening	14
5.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater	15
5.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw	15
6 Veilig bouwen.....	16
Bijlagen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Inleiding

De navolgende rapportage gaat in op de volgende onderwerpen:

- veiligheid (hoofdstuk 2 Bouwbesluit)
- gezondheid; (hoofdstuk 3 Bouwbesluit)
- bruikbaarheid; (hoofdstuk 4 Bouwbesluit)
- energiezuinigheid; (hoofdstuk 5 Bouwbesluit)
- installaties (hoofdstuk 6 Bouwbesluit)
- veilig bouwen (hoofdstuk 8 Bouwbesluit)

Het rapport heeft als doel middels berekeningen aan te tonen dat wordt voldaan aan de aanwezigheid en prestatie – eisen uit het Bouwbesluit 2012.

In deze situatie heeft het bouwwerk de gebruiksfuncties “Woonfunctie – andere woonfunctie - particulier opdrachtgeverschap (artikel 1.12a bouwbesluit 2012)”. Per onderwerp wordt aangegeven welke eisen gelden. Vervolgens wordt aangetoond op welke wijze voldaan wordt aan de gestelde eisen.

1 Veiligheid

1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de fundamentele belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990, als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van die bouwconstructie. Daarbij wordt uitgegaan van de bekende buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

Een dak of een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990. Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

Het niet bezwijken wordt bepaald volgens:

- NEN-EN 1999 of NEN-EN 1993, indien de constructie is vervaardigd van metaal als bedoeld in die normen;
- NEN-EN 1992 of NEN-EN 1996, indien de constructie is vervaardigd van steenachtig materiaal als bedoeld in die normen;
- NEN-EN 1994, indien de constructie is vervaardigd van staal-beton als bedoeld in die norm;
- NEN-EN 1995, indien de constructie is vervaardigd van hout als bedoeld in die norm;
- NEN 2608, indien de constructie is vervaardigd van glas als bedoeld in die norm, of NEN 6707, indien de constructie van de bevestiging van de dakbedekking is vervaardigd van materiaal als bedoeld in die norm.

Indien een ander materiaal of een andere bepalingmethode is toegepast dan aangegeven in het eerste lid, wordt het niet bezwijken als bedoeld in de artikelen 2.2 en 2.3 bepaald volgens NEN-EN 1990.

Bij dit plan wordt een separate constructieberekening ingediend.

1.2 Sterkte bij brand

Conform artikel 2.9 lid 1 van het Bouwbesluit kan een te bouwen bouwwerk bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

In deze situatie heeft de hoofddraagconstructie een weerstand tegen bezwijken door brand van minimaal 30 minuten conform NEN – EN 1990 t/m NEN – EN 1999 en NEN 6069.

1.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Conform artikel 2.16 lid 1 van het Bouwbesluit bevat een te bouwen bouwwerk voorzieningen waardoor het vallen van een vloer, een trap en een hellingbaan zo veel mogelijk wordt voorkomen.

Een voor personen bestemde vloer heeft bij een rand een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.

Een trap als bedoeld in artikel 2.27 van het Bouwbesluit heeft, voor zover een zijkant van een tredevlak meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.

Een hellingbaan heeft, voor zover een zijkant van de vloer meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.

In deze situatie hebben de vloerafscheidingen een hoogte van minimaal 1,0 meter (bij de ramen minimaal 0,85 meter). De afscheiding heeft geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,20 meter. In afwijking hiervan heeft een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17 tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, de voorkant van de tredevlakken of de vloer van de hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m.

De horizontaal gemeten afstand tussen een vloer, een trap of een hellingbaan en een afscheiding is niet groter dan 0,05 m. De bovenregel heeft geen onderbreking van meer dan 0,1 m.

Een afscheiding heeft verder, ter voorkoming van het overklauteren, geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.

1.4 Overbrugging van hoogteverschillen

Een te bouwen bouwwerk heeft voorzieningen voor het veilig overbruggen van hoogteverschillen door personen. Een hoogteverschil van meer dan 0,21 m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan.

1.5 Trap

Afmetingen van een trap			
	reguliere trap		trap uitsluitend voor ontvluchten
	woonfunctie	andere gebruiksfunctie	alle gebruiksfuncties
Minimum breedte van de trap	0,8 m	0,8 m	0,8 m
Minimum vrije hoogte boven de trap	2,3 m	2,1 m	2,1 m
Minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede	0,22 m	0,185 m	0,185 m
Maximum hoogte van een optrede	0,188 m	0,21 m	0,21 m
Minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,05 m	0,05 m	0,05 m
Minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,23 m	0,23 m	0,23 m
Minimum afstand van de klimlijn tot de zijkanten van de trap	0,3 m	0,3 m	0,3 m

Een trap sluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 m x 0,8 m.

Verder heeft een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 m en met een helling ter plaatse van de klimlijn groter dan 2:3 heeft aan ten minste een zijkant een leuning. De

bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m en ten hoogste 1 m.

1.6 Beweegbare constructieonderdelen

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige beweegbare constructieonderdelen dat deze geen hinder veroorzaken bij het vluchten door en bij het gebruik van een aangrenzende openbare ruimte.

Een beweegbaar constructieonderdeel dat zich in geopende stand kan bevinden boven een voor motorvoertuigen openstaande weg of boven een strook van 0,6 m grenzend aan die weg, ligt, gemeten vanaf de onderzijde van dat onderdeel, meer dan 4,2 m boven die weg of strook.

In dit plan is het bovenstaande niet aan de orde.

1.7 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1_{fl}, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, indien op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m², of in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90 °C. Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Dit is niet van toepassing op:

- een schacht die uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert;
- ten hoogste 5 % van de totale oppervlakte van de in dat lid bedoelde binnenzijde, en het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door een in dat lid bedoelde schacht, koker of kanaal.

Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.

De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste 15 m.

1.8 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan brandklasse D en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Het materiaalgebruik in dit plan voldoet aan bovenstaande voorschriften.

1.9 Beperking van uitbreiding van brand

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt. Deze woning betreft één brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van minder dan 1000 m² en strekt zich niet uit over niet meer dan een perceel. (deze waarde wordt in dit plan niet bereikt).

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment is ten minste 60 minuten. (2x30 minuten)

Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

1.10 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt en dat veilig kan worden gevlucht. Het rookcompartiment mag een omvang hebben van maximaal 500 m². Deze oppervlakte wordt niet bereikt.

1.11 Vluchtroutes

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 meter. De vluchtafstanden blijven binnen de norm.

1.12 Inbraakwerendheid, nieuwbouw

Een te bouwen woonfunctie, niet zijnde een woonwagen, biedt weerstand tegen inbraak.

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

Het hang- en sluitwerk in dit plan voldoet aan inbraakwerendheidsklasse II.

2 Gezondheid

2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw

Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

Door toepassing van een massieve bouwmethode en dubbele kierdichting in de kozijnen wordt voldaan aan de 20 dB eis.

2.2 Bescherming tegen geluid van installaties

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluid van installaties.

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, een installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift veroorzaakt in een op een aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie - geluidsniveau van ten hoogste 30 dB. Dit geldt niet voor een op een aangrenzend perceel gelegen lichte industriefunctie of een overige gebruiksfunctie.

Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

De buitenunit van de warmtepomp mag maximaal 40 decibel (dB) mag veroorzaken op de perceelgrens gedurende de nacht.

De installatie wordt aangesloten door een erkend installateur.

2.3 Geluidwering tussen ruimten

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluidsoverlast tussen gebruiksfuncties en tussen ruimten in een woonfunctie voor zover in het bouwwerk een woonfunctie ligt.

Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht- geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32 dB.

Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79 dB.

De ruimtescheidende wanden worden uitgevoerd in massief metselwerk en voldoen gelet op de massawet aan bovenstaande eisen.

2.4 Wering van vocht

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige scheidingsconstructies dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

Een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, voor zover die scheidingsconstructie niet grenst aan een ander verblijfsgebied, een andere toiletruimte of een andere badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 5.3 geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan 0,65(-).

Dit geldt niet voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen.

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.

Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

De natte ruimten in deze woning wordt volledig betegeld c.q. waterafstotend behandeld waardoor voldaan wordt aan de gestelde eisen.

2.5 Luchtverversing

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.

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 $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

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 $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

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.

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

De capaciteit van een voorziening voor luchtverversing van een verblijfsgebied of verblijfsruimte is regelbaar. De voorziening heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van de capaciteit en een stand van 100% van de capaciteit ten minste twee standen in het regelgebied tussen de laagste stand en 30% van de capaciteit. Deze twee standen verschillen in capaciteit ten opzichte van de nulstand en onderling ten minste 10%.

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 $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m^2 heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.

De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing en van een afvoervoorziening voor rook heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing ten hoogste de in tabel aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.

Soort afvoer	verdunningsfactor
Luchtverversing	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij gasgestookte toestellen	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij toestellen met andere brandstoffen	0,0015

Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

De toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.

In afwijking hiervan mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.

Ten minste 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, als bedoeld in artikel 3.29, vierde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd. Ook de afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte en uit een stallingruimte voor motorvoertuigen vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

2.6 Spuivoorziening

Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

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.

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.

Een opening van een spuivoorziening ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

Alle verblijfsruimten hebben draai-kiepramen van voldoende afmeting waardoor voldaan wordt aan de gestelde eisen.

2.7 Bescherming tegen ratten en muizen

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan.

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

- een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- een afvoervoorziening voor rook, en
- een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

In afwijking hiervan is een grotere opening toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens de Wet Natuurbescherming beschermde diersoorten.

Een woonfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidingsconstructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m (zie details).

2.8 Daglicht

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van het verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m²

Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:

- 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°.

3 Bruikbaarheid

3.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

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. (geldt niet bij particulier opdrachtgeverschap).

Een verblijfsruimte heeft een oppervlakte van minimaal 5 m², een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte van 2,6 m.

3.2 Toiletruimte

Een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte.

Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m en een hoogte van 2,3 meter.

3.3 Badruimte

Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.

Een woonfunctie heeft ten minste één badruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m² en een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte van 2,3 meter.

Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² en een breedte van ten minste 0,9 m en een hoogte van 2,3 meter.

3.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 m en ten minste een vrije hoogte van 2,3 meter. Dit geldt voor een doorgang naar:

- een verblijfsgebied;
- een verblijfsruimte;
- een toiletruimte
- een badruimte
- een bergruimte

Bij ten minste een toegang van een woonfunctie is een hoogteverschil op de route tussen een niet-gemeenschappelijke vloer en de aangrenzende vloer van een gemeenschappelijke verkeersruimte of het aansluitende terrein groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een hellingbaan. Het hoogteverschil tussen die toegang en het aansluitende terrein of de gemeenschappelijke verkeersruimte is niet groter dan 1 m.

3.5 Buitenberging, nieuwbouw

Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.

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.

Een bergruimte als bedoeld in dit artikel is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

De bijkeuken in de woning is de ruimte zoals hier bedoeld.

3.6 Buitenruimte, nieuwbouw

Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.

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.

Deze woning is op een ruim perceel gelegen. Dit perceel is de buitenruimte.

3.7 Opstelplaatsen

Een te bouwen bouwwerk heeft opstelplaatsen voor een aanrecht, een kooktoestel, een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel. Een woonfunctie heeft in ten minste een verblijfsgebied een opstelplaats voor een aanrecht en een opstelplaats voor een kooktoestel.

Een woonfunctie heeft een opstelplaats voor een verwarmingstoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel. Dit geldt niet indien de gebruiksfunctie wordt aangesloten op een publieke voorziening voor verwarming.

Een opstelplaats voor een aanrecht als bedoeld in artikel 4.38, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,5 m x 0,6 m.

Een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,6 m x 0,6 m.

De voorgestelde keukeninrichting voldoet aan de eisen.

4 Energiezuinigheid

4.1 Energie - prestatiecoëfficiënt

Een te bouwen bouwwerk is energiezuinig.

Een woonfunctie heeft een volgens NEN 7120 bepaalde energie -prestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0,4(-).

(zie bijlage)

4.2 Thermische isolatie

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste:

- wanden	4,7	$\text{m}^2\text{K/W}$;
- vloeren	3,7	$\text{m}^2\text{K/W}$
- daken	6,3	$\text{m}^2\text{K/W}$

Ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een in het eerste tot en met derde lid bedoelde scheidingsconstructie hebben een volgens NEN 1068 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste $1,65 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Het eerste tot en met vierde lid zijn niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies, waarvan de getalswaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

4.3 Luchtvolumestroom

De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

5 Installaties

5.1 Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie

Een bouwwerk met een voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie heeft een veilige voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie.

Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:

- a. NEN 1010 bij lage spanning, en
- b. NEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522, bij hoge spanning.

5.2 Aansluiting op het distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte

Deze woning wordt niet aangesloten op het gasnet. Het betreft een gasloze woning. Verwarming en warmtapwater worden bereid met een warmtepomp welke middels PV-panelen van energie wordt voorzien.

5.3 Watervoorziening

Een bouwwerk met een voorziening voor drinkwater of warmwater heeft een voorziening voor drinkwater of warmwater die de gezondheid niet nadelig beïnvloedt.

Een voorziening voor drinkwater voldoet aan NEN 1006.

Een voorziening voor warmwater voldoet aan NEN 1006.

Een watervoorziening is aangesloten op het openbare distributienet voor drinkwater, indien:

- a. de aansluitafstand niet groter is dan 40 m, of
- b. de aansluitafstand groter is dan 40 m en de aansluitkosten niet hoger zijn dan bij een aansluitafstand van 40 m.

5.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater

Een bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater of hemelwater dat het water zonder nadelige gevolgen voor de gezondheid kan worden afgevoerd.

Een gebruiksfunctie met een toilet- of badruimte of met een andere opstelplaats voor een lozingstoestel heeft voor die opstelplaats een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater.

Een afvoervoorziening voor huishoudelijk heeft een capaciteit, een lucht- en waterdichtheid en een uitmonding en capaciteit van de ontspanningsleiding die voldoen aan NEN 3215;

Een dak heeft een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater met een volgens NEN 3215 bepaalde capaciteit van ten minste de volgens die norm bepaalde belasting van die voorziening.

Een binnen een bouwwerk gelegen voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater is, bepaald volgens NEN 3215, lucht- en waterdicht.

Het materiaal, de sterkte en de vorm van buizen en hulpstukken van een gebouwaansluiting voldoet aan:

- a. NEN 7002;
- b. NEN 7003;
- c. NEN 7013;
- d. NEN-EN 1401-1;
- e. NEN-EN 295-1;
- f. NEN-EN 295-2, en
- g. NEN-EN 295-3.

5.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht.

Bij een te bouwen woonfunctie en bij functiewijziging naar een woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

De rookmelders zijn conform de NEN 2555 geplaatst.

6 Veilig bouwen

De uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden is zodanig dat voor de omgeving een onveilige situatie of voor de gezondheid of bruikbaarheid nadelige hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:

- a. letsel van personen op een aangrenzend perceel of een aan het bouw- of sloofterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen;
- b. letsel van personen die het bouw- of sloofterrein onbevoegd betreden, en
- c. beschadiging of belemmering van wegen, van in de weg gelegen werken en van andere al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel of op een aan het bouw- of sloofterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen.

Bouw- of sloopwerkzaamheden die een geluidniveau veroorzaken van ten minste 60 dB(A) op de gevel van een aangrenzende woonfunctie of van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel, worden op werkdagen tussen 7:00 uur en 19:00 uur uitgevoerd. Bij het uitvoeren van die werkzaamheden worden de in tabel 8.4 aangegeven dagwaarden en de bij die dagwaarden aangegeven maximale blootstellingsduur in dagen dat de dagwaarde is bereikt niet overschreden.

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 - ≤ 80 dB(A)
Maximale blootstellingsduur	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen

Trillingen veroorzaakt door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden bedragen in geluidsgevoelige ruimten als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder en in verblijfsruimten als bedoeld in artikel 1.1, onderdeel e, van het Besluit geluidhinder niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 4 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» 2006.

Tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen om visueel waarneembare stofverspreiding buiten het bouw- of sloofterrein te voorkomen.

Het bemaal van bouwputten, leidingsleuven en andere tijdelijke ontgravingen ten behoeve van bouwwerkzaamheden leidt niet tot een zodanige wijziging van de grondwaterstand dat gevaar kan ontstaan voor de veiligheid van belendingen.

Bouw- en sloopwerkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat tijdens de uitvoering vrijkomend bouw- en sloopafval deugdelijk wordt gescheiden.

Oppervlakten volgens NEN 2580

ruimte nr.	benaming	gebruiksfunctie	gebruiksoppervlakte	verblijfsgebied
	entree	woonfunctie	7,55	
	toiletruimte	woonfunctie	1,40	
	meterruimte	woonfunctie	0,80	
	woonkamer	woonfunctie	35,35	30,00
	keuken	woonfunctie	10,35	10,00
	slaapkamer 1	woonfunctie	15,75	15,75
	badkamer	woonfunctie	7,05	
	bijkeuken	woonfunctie	10,45	
	slaapkamer 2	woonfunctie	13,75	8,00
	slaapkamer 3	woonfunctie	13,75	8,00
	hobbyruimte	woonfunctie	46,80	23,90
		totaal	163,00	95,65

Verhouding verblijfsgebied / gebruiksoppervlakte

Gebruiksoppervlakte 163,00

Verblijfsgebied 95,65

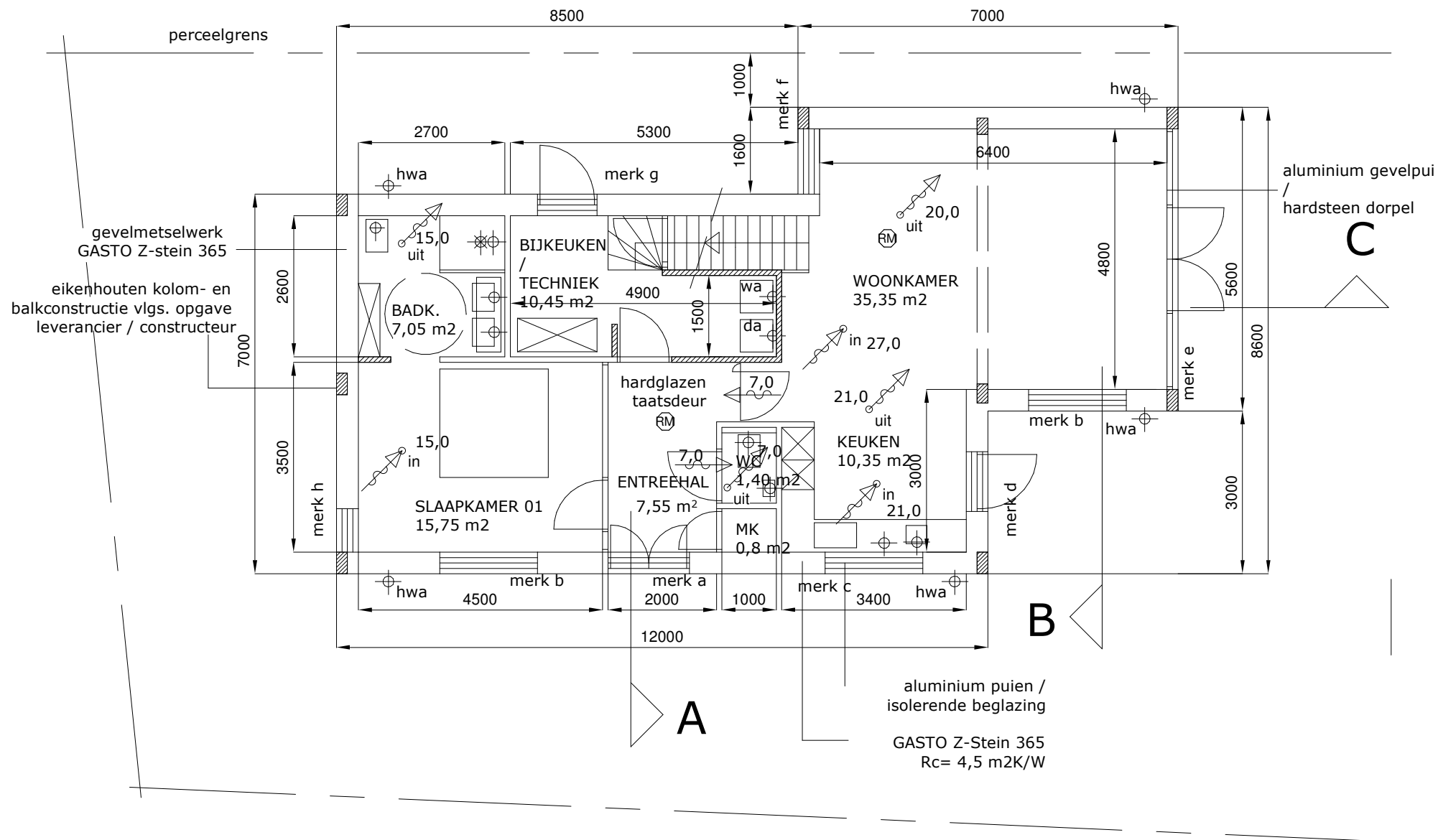
Verhouding 58,68 %

Kozijnstaat

merk	kozijnoppervlak (m ²)	glasdoorlaat (600+) (m ²)
a	3,95	1,95
b	3,60	2,75
c	3,15	2,25
d	3,00	1,00
e	12,75	9,15
f	2,15	1,85
g	3,00	1,00
h	1,45	1,15
i	1,95	1,55
j	8,15	6,25
j2	7,20	5,95
k	1,65	1,35

Ventilatieberekening volgens NEN 1087

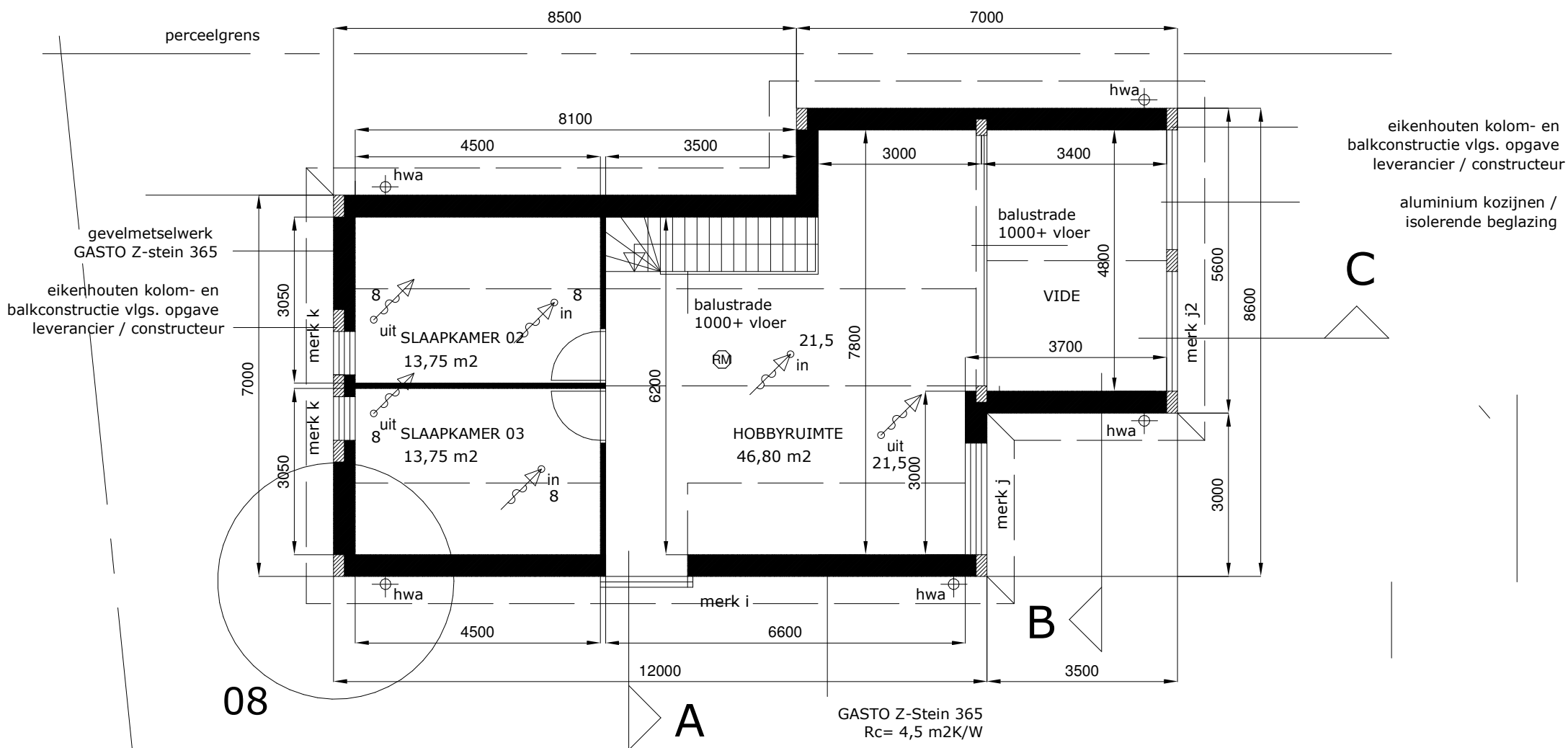
ruimte	benaming	gebruiks- oppervlakte	verblijfs- gebied	ventilatie-eis dm ³ /s/m ²	vangnet-eis dm ³ /s	aanwezig dm ³ /s
	entree	7,55				
	toiletruimte	1,40			7,0	7,0
	meterruimte	0,80				
	woonkamer	35,35	30,00	0,9	7,0	27,0
	keuken	10,35	10,00	0,9	21,0	21,0
	slaapkamer 1	15,75	15,75	0,9	7,0	15,0
	badkamer	7,05			14,0	15,0
	bijkeuken	10,45				
	slaapkamer 2	13,75	8,00	0,9	7,0	8,0
	slaapkamer 3	13,75	8,00	0,9	7,0	8,0
	hobbyruimte	46,80	23,90	0,9	7,0	21,5



BEGANE GROND 1:100

Plattegrond Ventilatie

1 : 100



VERDIEPING 1:100

Verdieping Ventilatie

1 : 100

ruimte nr.	benaming	verblijfsgebied	capaciteit benodigd	kozijn	tegenover-	luchtsnelheid	$A_{\text{netto}} \cdot q_v / (V \times 1000)$	A_{netto} benodigd	A_{netto} aanwezig	kozijn
		m ²	dm ³ /s/m ²		liggend	v				
	woonkamer	30,00		6,0 e	nee		0,1	0,060	1,80	3,95 e
	keuken	10,00		6,0 c	nee		0,1	0,060	0,60	2,45 c
	slaapkamer 1	15,75		6,0 b	nee		0,1	0,060	0,95	3,45 b
	slaapkamer 2	8,00		6,0 k	nee		0,1	0,060	0,48	1,45 k
	slaapkamer 2	8,00		6,0 k	nee		0,1	0,060	0,48	1,45 k
	hobbyruimte	23,90		6,0 i	nee		0,1	0,060	1,43	1,65 i

v = 0,1 m/s

bij spuiventilatie die tot stand komt via één of meer spuiscomponenten in:

slechts één gevel;

een gevel en (een) spuiscomponent(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek groter is dan 90°;

één dakvlak;

één dakvlak en (een) spuiscomponent(en) in een aangrenzend dakvlak, of

één dakvlak en (een) spuiscomponent(en) in een achtergelegen dakvlak waarbij beide dakvlakken een helling hebben kleiner of gelijk aan 23°;

v = 0,4 m/s

bij spuiventilatie die tot stand komt via spuiscomponenten in:

twee niet aan elkaar grenzende gevels;

een gevel en (een) spuiscomponent(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek kleiner dan of gelijk is aan 90°;

een gevel en (een) spuiscomponent(en) in een dakvlak, of

één dakvlak en (een) spuiscomponent(en) in een achtergelegen dakvlak, waarbij ten minste één van de dakvlakken een helling heeft die groter is dan 23°.