



BB – BENG – MPG
23.318
Vale Peelweg 5 te Venhorst

REZULD
PROJECT | BOUW | OMGEVING

▪ **Documentnummer:** **23.318**
Datum: 11-12-2023
Versie: 1.0
Projectleider: Ing. S. Essens

▪ **Opdrachtgever:**

Projectnaam: Nieuwbouw van een vrijstaande woning
Projectlocatie: Woning Vale Peelweg 5 te Venhorst

▪ **Criteria toetsing:** **Bouwbesluit 2012**

▪ **Doel:** **Aanvraag omgevingsvergunning**
Door middel van deze rapportage tonen we aan dat dit project voldoet aan bovenstaande criteria / eisen.

▪ **Uitgangspunten:**

- Deze rapportage is tot stand gekomen op basis van de bouwkundige tekeningen inclusief gevels, doorsnede, plattegronden, situatie en details, zoals per mail aan ons is verstrekt in dwg- en pdf-formaat.
- Er wordt vanuit gegaan dat de door de opdrachtgever gewenste installatie als voorstel wordt aangeleverd, of in overleg gekozen wordt.
- Alle materialen, installaties en bouwdelen welke als uitgangspunt zijn genomen in de berekeningen kunnen vervangen worden door andere materialen, installaties en bouwdelen indien hun gelijkwaardigheid aangetoond wordt en tevens dient het project te blijven voldoen aan het toetsingscriteria, het bouwbesluit.
- De in dit verslag opgenomen gegevens en berekeningen zijn noodzakelijk voor verdere afhandeling van de omgevingsvergunning bij de verantwoordelijke instanties.
- Op grond van dit artikel artikel 1.12 a behoeft bij het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom niet aan de genoemde afdelingen en artikelen te worden voldaan. Indien benodigd is dit expliciet aangegeven per artikel / berekening/tabel.

Het verlagen van het niveau van eisen is in dit besluit beperkt tot voorschriften die niet direct betrekking hebben op de veiligheid en gezondheid. Er wordt daarbij nadrukkelijk op gewezen dat wel aan het minimumniveau voor bestaande bouw moet worden voldaan. Het gaat hierbij om:

- o Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing.
- o De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing.
- o De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing. Verder is de verplichting tot aansluiting op distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte (artikel 6.10) niet van toepassing. Er kan natuurlijk altijd op vrijwillige basis worden gekozen voor een dergelijke aansluiting.
- De woning wordt in deze rapportage getoetst aan de standaard nieuwbouw eisen, indien een eis niet gehaald wordt aangegeven op de bijlage of deze uitzondering van toepassing is.

1. RESULTATEN EN CONCLUSIES

Hieronder vindt u de resultaten van de in deze rapportage weergegeven toetsing met bijbehorende berekeningen. Alle berekeningen die als bijlage zijn toegevoegd zijn uitwerkingen die onderstaande conclusies bevestigen.

▪ RESULTATEN RAPPORTAGE

BEOORDELING BOUWBESLUIT / ONDERDEEL	Voldoet	Voldoet niet
<i>Beoordeling:</i>	✓	X
Oppervlakten – NEN 2580	✓	
Daglicht – NEN 2057	✓	
Spuiventilatie – NEN 1087	✓	
Ventilatie – NEN 1087	✓	
Warmteweerstanden – NTA 8800	✓	

BEOORDELING WARMTEWEERSTANDEN		zie bijlage(n)	
	Minimale eis	Score	Resultaat
Stucwerk	4,7 m ² K/W	5,67 m ² K/W	✓
Hellend dakconstructie / plat dakconstructie	6,3 m ² K/W	6,3 / 6,49 m ² K/W	✓
Keldervloer	3,7 m ² K/W	4,71 m ² K/W	✓
Wandconstructie aan grond	3,7 m ² K/W	4,16 m ² K/W	✓
Vloerconstructie aan buitenlucht	6,3 m ² K/W	N.v.t.	✓
Ramen, deuren en kozijnen	max. 2,2 W/ m ² K en gem. < 1,65 W/ m ² K	gem. = 1,09 W/ m ² K	✓
Constructie gelijk aan ramen, deuren en kozijnen	max. 1,65 W/ m ² K	n.v.t.	✓
			VOLDOET

BEOORDELING MPG	zie bijlage(n)		
	Eis	Score	Resultaat
Milieuprestatie	< 0,8	0,480	✓
			VOLDOET

BEOORDELING BENG	zie bijlage(n)		
	Eis	Score	Resultaat
EP1. - Energiebehoefte (kWh/m ² .jr)	55,00	54,99	✓
EP2. - fossiel energiegebruik (kWh/m ² .jr)	30,00	28,00	✓
EP3. - Aandeel hernieuwbare energie (%)	50,00	64,4	✓
- TO; juli; max.	1,20	1,09	✓
- Energielabel	A+++	A+++	✓
			VOLDOET

▪ Disclaimer

Deze rapportage is met de grootste zorg samengesteld. Indien wordt afgeweken van de in deze rapportage opgenomen informatie zal er geen enkele vorm van aansprakelijkheid aanvaardt worden. Op al onze diensten, producten, aanbiedingen, offertes, acceptaties daarvan en overeenkomsten zijn de (DNR2011-herziening 2013) voorwaarden van toepassing. Deze zijn in te zien op: www.rezuld.nl/algemenevoorwaarden.

Voor akkoord



Adviseur

Nick Couw
Adviseur



2. INHOUD

1. RESULTATEN EN CONCLUSIES	3
2. INHOUD	5
3. ALGEMEEN.....	6
4. BRUIKBAARHEID.....	8
4.1 <i>BENAMINGEN.....</i>	<i>8</i>
4.2 <i>OPPERVLAKTEN – NEN 2580.....</i>	<i>9</i>
5. GEZONDHEID.....	10
5.1 <i>DAGLICHTBEREKENING – NEN 2057.....</i>	<i>10</i>
5.2 <i>SPUIVENTILATIE – NEN 1087.....</i>	<i>11</i>
5.3 <i>VENTILATIE BEREKENING – NEN 1087.....</i>	<i>12</i>
6. ENERGIEZUINIGHEID	13
6.1 <i>WARMTEWEERSTANDEN – NTA8800.....</i>	<i>13</i>
6.2 <i>ENERGIEPRESTATIE BENG “DETAIL” – NTA8800.....</i>	<i>14</i>
6.3 <i>MILIEUPRESTATIE GEBOUWEN.....</i>	<i>15</i>
7. AANVULLENDE EISEN.....	16
8. BIJLAGEN	20

3. ALGEMEEN

▪ Toetsingscriteria/ wetgeving

Oppervlakten – NEN 2580 / ISSO 82.1

De oppervlakteberekeningen zijn gemaakt volgens de NEN 2580, "Oppervlakten en inhouden van gebouwen" of ISSO 82.1 "Energieprestatie woningen en woongebouwen".

Warmteweerstanden – NTA8800

- λ in W/mK - R_c in m^2K/W - d in m1 - U in W/m^2K
- De gegevens betreffende het toegepaste materialen (λ -waarden) komen uit de NEN 1068 genaamd: "Thermische isolatie van gebouwen".
- De gegevens betreffende de toegepaste materialen (λ -waarden en merknamen) komen uit documentatie van desbetreffende producenten.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte moet, bepaald overeenkomstig NTA8800, een warmteweerstand hebben van $> 3,7 m^2K/W$ voor een vloerconstructie, $> 4,7 m^2K/W$ voor een gevelconstructie en $> 6,3 m^2K/W$ voor een dakconstructie.

Daglichtberekening – NEN 2057

In het totaal van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied moet, met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalent daglichtoppervlak als bedoeld in NEN 2057; juni 2011 "Daglichtopeningen van gebouwen" aanwezig zijn. Alle opgevoerde gegevens zijn aan deze norm gerelateerd.

6

Spuiventilatie berekening – NEN 1087

De zogenaamde doorspuikbaarheid is het openzetten van deuren/ ramen t.b.v. het laten luchten van ruimten.

Ventilatieberekening – NEN 1087

De inrichting van de voorzieningen voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnen lucht moet voldoen aan:

- o NEN 1087 "Ventilatie van gebouwen"
- o NPR 1088 "Ventilatie van gebouwen"

Energieprestatie berekening – NTA8800

- De BENG berekening is conform:
 - o NTA880, Energieprestatie van gebouwen bepalingmethode
- Opname conform
 - o Isso publicatie 82.1; versie januari 2022
- Toetsingsmethode m.b.v. speciaal ontwikkelt computerprogramma
 - o Uniec 3 door Earth Energie Advies en DGMR
- EP adviseur woningbouw-detailopname
 - o SJA Essens, geboortedatum 18-2-1981
 - o Examennummer: 6616350; 16-9-2020
- Certificaathouder landelijke database volgens NL-EPBD procescertificaat
 - o Qbus Duurzaam BV
 - o o Inschrijfnummer: EPG2022-68W

Milieuprestatie Berekening - MPG

Berekeningen conform:

- o NEN 8006:2004, Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken

Krijtstreepmethode

Door middel van deze theoretische, juridisch correcte methode wordt de ruimte fictief, ten behoeve van de daglichttoetreding verkleind is. Dit heeft echter geen consequenties voor de bruikbaarheid van de betreffende ruimte, er kunnen in de betreffende ruimte wel relatief donkere gedeelten aanwezig zijn.

▪ **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 en 2 worden in de volgende hoofdstukken de uitgangspunten en de regelgeving van de betreffende bouwbesluitberekeningen en toetsingscriteria opgesomd om hierna de bijlage aan te geven waar de uitwerking te vinden is. Hieronder de gebruikte indeling per afdeling:

- BRUIKBAARHEID
- GEZONDHEID
- ENERGIEZUINIGHEID
- AANVULLENDE EISEN
- WET KWALITEITSBORGING

Inhoud per afdeling:

- Hoofdstuk
- Uitleg
- Wet- een regelgeving

Verwijzing naar tabel met berekening of verwijzing naar de bijlage met de uitwerking van deze berekening.

4. BRUIKBAARHEID

4.1 BENAMINGEN

In onderstaande tabel staan de diverse namen van ruimtes zoals deze op de bestektekeningen staan vermeld. Daarnaast de benaming van de ruimten volgens de toetsingscriteria.

TABEL:

BIJLAGE A RUIMTE BENAMINGEN CONFORM BOUWBESLUIT

4.2 OPPERVLAKTEN – NEN 2580

Gebruiksoppervlakte en bruto inhoud met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 2580, “Oppervlakten en inhouden van gebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden / -ruimten**

Conform afdeling 4.1 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ een deel gebruiksoppervlakte aan verblijfsgebied hebben als bedoeld in art. 4.2 tweede lid. Aan onderstaande eisen moet worden voldaan:

- Ten minste 55% van het gebruiksoppervlak is een verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² met een minimale breedte van 1,8 meter en hoogte van 2,6m.
- Een verblijfsruimte heeft een minimale breedte van 1,8 meter.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 meter.

▪ **Toiletruimte**

Conform artikel 4.8 ‘aansturingsartikel nieuwbouw’ heeft een te bouwen bouwwerk voldoende toiletruimten. Een afsluitbare toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 x 1,2 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.

▪ **Badruimte**

Conform artikel 4.17 ‘aansturingsartikel nieuwbouw’ heeft een te bouwen bouwwerk voldoende badruimten. Aan onderstaande eisen moet worden voldaan:

- Een afsluitbare badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², een breedte van ten minste 0,8 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.
- Een afsluitbare badruimte die is samengevoegd met een afsluitbare toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m², een breedte van ten minste 0,9 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.

▪ **Buitenberging**

Conform afdeling 4.5 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ voorzien zijn van een 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.

▪ **Buitenruimte**

Conform afdeling 4.6 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ voorzien zijn van 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.

TABEL:

BIJLAGE A GEBRUIKSOPPERVLAKTEN/ VERBLIJFSGEBIEDEN EN - RUIMTEN

Opmerking:

Aangezien het Bouwbesluit 2012 voor de gebruiksfunctie “Andere overige gebruiksfunctie” geen verdere eisen meer stelt, wordt deze functie in het verdere verslag niet meer genoemd.

5. GEZONDHEID

5.1 DAGLICHTBEREKENING – NEN 2057

De daglichttoetreding met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 2057 “Daglichtopeningen van gebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden**

Conform afdeling 5.1 - Bouwbesluit 2012 moet een bouwwerk een daglichtoppervlakte hebben als bedoeld in art. 3.75 eerste lid.

▪ **Verblijfsruimten**

Conform afdeling 3.11 - Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsruimte een daglichtoppervlakte hebben als bedoeld in art. 3.75 tweede lid.

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 25° .

TABEL:

BIJLAGE B DAGLICHTBEREKENING

5.2 SPUIVENTILATIE – NEN 1087

Ventilatievoorzieningen en capaciteiten met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 1087 “Ventilatie van woningen en woongebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden**

Conform afdeling 3.7 - Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor doorspuikbaarheid hebben als bedoeld in art. 3.42 eerste lid.

Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

▪ **Verblijfsruimten**

Conform afdeling 3.7 - Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor doorspuikbaarheid hebben als bedoeld in art. 3.42 tweede lid.

Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 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.

TABEL:

BIJLAGE C SPUIVENTILATIE BEREKENING

5.3 VENTILATIE BEREKENING – NEN 1087

Ventilatievoorzieningen en capaciteiten met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 1087 “Ventilatie van woningen en woongebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden**

Conform Afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 eerste lid.

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 $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon hebben.

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 $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

▪ **Verblijfsruimten**

Conform Afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 tweede lid. 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 $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon hebben.

▪ **Toiletruimte**

Conform afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een toiletruimte een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 zesde lid. Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

▪ **Badruimte**

Conform afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een badruimte een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 zevende lid.

Een voorziening voor luchtverversing van een badruimte heeft een capaciteit van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$.

TABEL:

BIJLAGE D VENTILATIE BEREKENING

6. ENERGIEZUINIGHEID

6.1 WARMTEWEERSTANDEN – NTA8800

De warmteweerstanden van gevel, vloer en dak met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NTA 8800 H8.

Conform afdeling 5.1 - Bouwbesluit 2012 moet een uitwendige scheidingsconstructie een warmteweerstand hebben als bedoeld in art. 5.3.

TABEL:

In hoofdstuk 1 'Resultaten en conclusies' vindt u de samenvatting van de eisen en de scores vanuit de Rc-waarden van de scheidingsconstructies.

+

BIJLAGE E U-WAARDE BEREKENING KOZIJNEN

+

BIJLAGE FYSICALC RC-WAARDEN

6.2 ENERGIEPRESTATIE BENG “DETAIL” – NTA8800

De energiezuinigheid met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NTA8800 en de ISSO 82.1 “Energieprestatie van woningen en woongebouwen”.

De Nederlandse wet- en regelgeving voor de energieprestatie van gebouwen is gebaseerd op de Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). De BENG-eisen staan per gebruiksfunctie in het Bouwbesluit. Conform afdeling 5.1 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ een energieprestatie hebben als bedoeld in art. 5.2.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket UNIEC 3.0 van Bouwtrend B.V. Uniec 3 is geattesteerd conform BRL 9501, de beoordelingsrichtlijn voor EPG-software.

TABEL:

In hoofdstuk 1 ‘Resultaten en conclusies’ vindt u de samenvatting van de eisen en de scores vanuit de BENG rapportage. Deze rapportage is ook toegevoegd als bijlage.

+

BIJLAGE F UITGANGSPUNTEN BENG

+

BIJLAGE BENG RAPPORTAGE (UNIEC)

+

BIJLAGE VOORLOPIG ENERGIELABEL

6.3 MILIEUPRESTATIE GEBOUWEN

De milieubelasting met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform "Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken 2019".

Conform afdeling 5.2 Bijna Energieneutraal - Bouwbesluit 2012 moet een 'woonfunctie' een milieuprestatie hebben als bedoeld in art. 5.9 lid 1.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Materialen van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

▪ **Uitgangspunten:**

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

TABEL:

In hoofdstuk 1 'Resultaten en conclusies' vindt u de samenvatting van de eisen en de scores vanuit de GPR-rapportage. Deze rapportage is ook toegevoegd als bijlage.

+

BIJLAGE GPR MATERIALEN RAPPORTAGE

7. AANVULLENDE EISEN

▪ Artikel 1.12a Particulier eigendom

De volgende afdelingen en/of artikelen zijn bij nieuwbouw niet van toepassing:

- Afdeling 4.3. Badruimte
- Afdeling 4.4. Bereikbaarheid en toegankelijkheid
- Afdeling 4.5. Buitenberging
- Afdeling 4.6. Buitenruimte
- Artikel 6.10. Bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten
- Artikel 9.2. lid 10. Verplichte aansluiting warmtenet

De volgende afdelingen en/of artikelen mogen bij nieuwbouw de eisen verlaagd worden naar bestaande bouw niveau:

- Afdeling 2.3. Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan
- Afdeling 2.4. Overbrugging van hoogteverschillen
- Afdeling 2.5. Trap
- Afdeling 2.6. Hellingsbaan
- Afdeling 3.11. Daglicht
- Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Afdeling 4.2. Toiletruimte
- Afdeling 4.7. Opstelplaatsen

▪ Afdeling 2.12 Vluchtroutes

Een vluchtroute moet minimaal voldoen aan de onderstaande eisen:

- Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingsbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder lift.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m.
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang van: breedte >850mm, hoogte >2300mm.
- De loopafstand is gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen en waarbij de loopafstand over een trap samenvalt met de klimlijn.

▪ Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid

Conform afdeling 2.15 Bouwbesluit 2012 moet een 'woonfunctie' een weerstand tegen inbraak hebben als bedoeld in art. 2.130. 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.

▪ **Afdeling 2.3 Vloerafscheiding, trap en hellingbaan**

Afscheidingen zijn benodigd in situaties:

- Bij een vloer met een hoogteverschil van minimaal 1 meter gemeten vanaf aansluitende vloer. Aansluitend terrein of het aansluitende water.
- Bij een trap 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.
- Bij een hellingbaan als bedoeld in artikel 2.27 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.

Een afscheiding dient te voldoen aan:

- Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.
- Tot een hoogte van 0,7m boven de vloer geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,1m.
- Vanaf een hoogte van 0,7m boven de vloer geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2m.

▪ **Afdeling 2.12 Vluchtroutes**

- Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingsbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik hoeft te worden gemaakt van een lift.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m¹
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang van: breedte > 850 mm, hoogte > 2300 mm
- Loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten.
- Loopafstand die door een gebruiksgebied voert wordt met 1,5 vermenigvuldigd.
- Afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen en waarbij de loopafstand over een trap samenvalt met de klimlijn.

▪ **Afdeling 3.5 Wering van vocht**

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 kg/(m² .s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m² .s1/2). 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.

Badkamers en toiletten worden minimaal betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 1,2 m boven de vloer en ter plaatse van een bad of douche minimaal 2,1m over een lengte van 3m.

▪ **Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen**

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van: a. een afvoervoorziening voor luchtverversing; b. een afvoervoorziening voor rook, en c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

Een gebruiksfunctie 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.

▪ **Afdeling 3.14 Afvoer van rook**

Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW heeft een zodanige capaciteit, dat de verbranding in de toestellen doeltreffend plaatsvindt.

Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van ten hoogste 130 kW heeft een volgens NEN 2757 bepaalde capaciteit die niet kleiner is dan de totale normaalvolumestroom van de rook bij de nominale belasting van de verbrandingstoestellen die op die voorziening zijn aangewezen.

Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.

▪ **Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw**

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 en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in **NEN 2555 (rookmelders)**.

- In elke ruimte waardoor een vluchtroute voert moet ten minste een rookmelder zijn aangebracht.
- Op iedere verdieping of bouwlaag ten minste een rookmelder (meerdere bouwlagen).
- Geïnstalleerd volgens de richtlijnen van de producent, waarbij ten minste de hierna volgende regels in acht moeten worden genomen. Indien ontoereikend NEN 2535.
- Maximale bewakingsoppervlakte per melder 80 m².
- Maximale afstand tussen een willekeurig punt van het plafond en de rookmelder < 6,7 m¹.
- Aan het plafond en bij voorkeur in het midden van de ruimte.
- Vrije afstand tussen rookmelder en wand ten minste 0,5 m¹.
- Bij een ruimte smaller dan 1 m¹ vrije afstand (rookmelder en wand) < 0,5 m¹ maar > 0,1 m¹.
- Bij obstakels (zoals balken) die meer dan 0,15 m¹ onder het plafond uitsteken dan moet dit obstakel als wand worden beschouwd.

- Afstand tussen rookgevoelig element en plafond, vlg. tabel 2 en figuur 4 (NEN 2555).
- Bij bijzondere dakconstructies die afwijken van figuur 4, moet worden uitgegaan van figuur 5 (NEN 2555).

Rookmelders mogen niet worden gesitueerd:

- Luchtstroom > 1,0 m/s (ventilatie- of luchtverwarmingsrooster, raam of deur).
- Waar de plaatselijke temperatuur buiten de specificaties kan vallen zoals opgegeven door de fabrikant (boven radiatoren, verwarmingstoestel of dichtbij lichtarmaturen).
- Plafond dat onvoldoende is geïsoleerd en aan de buitenlucht is blootgesteld.
- Waar (water)damp en verhoogde luchtvochtigheid kan ontstaan (douche, badkamer of keuken of bij een kooktoestel).

8. BIJLAGEN

▪ **RAPPORT**

BIJLAGE A.	OPPERVLAKTEN – NEN 2580
BIJLAGE B.	DAGLICHTTOETREDING – NEN 2057
BIJLAGE C.	SPUIVENTILATIE – NEN 1087
BIJLAGE D.	VENTILATIE – NEN 1087
BIJLAGE E.	U-WAARDE KOZIJNEN – NTA8800 FYSICALC RC-WAARDE – NTA8800
BIJLAGE F.	BENG – NTA8800 <ul style="list-style-type: none">• BENG RAPPORTAGE - Uniec• VOORLOPIG ENERGIELABEL• MPG RAPPORTAGE – GPR Gebouwen

▪ **TEKENINGEN**

BIJLAGE PLATTEGRONDEN - NEN 2580

- Gebruiksfuncties
- Gebruiksoppervlakte
- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten
- Ventilatiestroomschema

BIJLAGE PLATTEGRONDEN – NTA8800

- Thermische zones
- Klimatiseringzones
- Rekenzones

▪ **ALGEMENE INFORMATIE**

INFORMATIE INBRAAKWERENDHEID
PRODUCTINFORMATIE / DECLARATION OF PERFORMANCE -DoP
VERKLARING



SAMEN BOUWEN AAN RESULTAAT

KWALITEITSBORGING IN PROJECTEN

DUURZAME OMGEVING

WOONFUNCTIE							
Nr.	Naam ruimte	V G	V R	Opp [m ²]	GebruiksOpp [m ²]	VerblijfsGebied [m ²]	VerblijfsRuimte [m ²]
0.8	Toilet			1,75	1,75		
0.9	Kast			2,83	2,83		
0.10	Meterkast			0,51	0,51		
0.11	Kast			1,56	1,56		
0.12	Woon/zitruimte	1	1	29,44	29,44	29,44	29,44
0.13	Kook-/eetruimte	1	1	38,43	38,43	38,43	38,43
0.14	Toilet			1,44	1,44		
0.15	Hal			6,91	6,91		
0.16	Doucheruimte			6,30	6,30		
0.17	Opslagruimte			13,19	13,19		
0.18	Atelier	2	2	45,37	44,18	44,3	44,3
0.19	Portaal			27,2	27,2		
1.1	Overloop			9,12	9,12		
1.2	Portaal			14,53	14,53		
1.3	Badruimte			8,81	8,81		
1.4	Spoel-strijk ruimte			15,82	15,82		
1.5	Slaapkamer	3	3	34,02	34,02	23,37	23,37
1.6	Slaapkamer	4	4	14,17	14,17	9,25	9,25
1.7	Slaapkamer	5	5	14,17	14,17	9,25	9,25
1.8	Slaapkamer	6	6	14,17	14,17	9,25	9,24
1.9	Slaapkamer	7	7	14,17	14,17	9,25	9,25
1.10	Overloop			8,55	8,55		
1.11	Toilet			1,46	1,46		
2.1	Zolder			34,27	34,27		
Totalen				358,19	357,00	172,54	172,53

In dit geval is de oppervlakte van de verblijfsgebieden **48,3** % van het gebruiksoppervlakte.

Volgens particulieropdrachtgeverschap hoeft het minimale verblijfsgebied niet te voldoen aan de 55%

Nr.	Naam ruimte	Ruimte conform BB 2012	Aanwezige toiletruimten	Aanwezige badruimten
0.8	Toilet	Toiletruimte	1	
0.9	Kast	Onbenoemde ruimte		
0.10	Meterkast	Technische ruimte		
0.11	Kast	Onbenoemde ruimte		
0.12	Woon/zitruimte	Verblijfsruimte		
0.13	Kook-/eetruimte	Verblijfsr. + kooktoestel		
0.14	Toilet	Toiletruimte	1	
0.15	Hal	Verkeersruimte		
0.16	Doucheruimte	Toilet+Badruimte	1	1
0.17	Opslagruimte	Onbenoemde ruimte		
0.18	Atelier	Onbenoemde ruimte		
1.1	Overloop	Verkeersruimte		
1.2	Portaal	Verkeersruimte		
1.3	Badruimte	Badruimte		1
1.4	Spoel-strijk ruimte	Onbenoemde ruimte		
1.5	Slaapkamer	Verblijfsruimte		
1.6	Slaapkamer	Verblijfsruimte		
1.8	Slaapkamer	Verblijfsruimte		
1.9	Slaapkamer	Verblijfsruimte		
1.10	Overloop	Verkeersruimte		
1.11	Toilet	Toiletruimte	1	
2.1	Zolder	Onbenoemde ruimte		
			4	2

Nr.	Naam ruimte	Rechtreeks bereikbaar	Gemeenschap . bergruimte	Aanwezig
0.1	Portaal	x		
0.2	technische ruimte	x		
0.3	Onbenoemde ruimte	x		
0.4	Onbenoemde ruimte	x		
0.5	Onbenoemde ruimte	x		
0.6	Onbenoemde ruimte	x		
0.7	Kast	x		

OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE					
Nr.	Naam ruimte	V G	V R	Opp [m ²]	GebruiksOpp [m ²]
0.1	Portaal			21,10	21,10
0.2	Technische ruimte			10,92	10,92
0.3	Onbenoemde ruimte			36,96	36,96
0.4	Onbenoemde ruimte			36,96	36,96
0.5	Onbenoemde ruimte			33,95	33,95
0.6	Onbenoemde ruimte			33,95	33,95
0.7	Kast			1,13	1,13
Totalen				174,97	174,97

Particuliere eigenaarschap

Bouwbesluit:

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

Aangezien het Bouwbesluit 2012 voor de gebruiksfunctie "Andere overige gebruiksfunctie" geen verdere eisen meer stelt, wordt deze functie in het verdere verslag niet meer genoemd.

In de beschouwde situatie gelden de volgende factoren:

De prestatiegrootheid, het **equivalent daglichtoppervlak**, wordt berekend met de formule:

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$

Waarvoor geldt:

A_e = equivalent daglichtoppervlak

A_d = oppervlak van de doorlaat van een daglichtopening in m²

C_b = belemmeringsfactor

C_u = uitwendige reductiefactor.

Verblijfsgebied: 1										
vloer opp. [m ²]: 67,87		Ad [m ²]			α	β	ε	C_b	C_u	A_e [m ²]
10	2,72	1	seg.	20	48			0,63	1	1,71
11	2,56	1	seg.	20	48			0,63	1	1,61
12	1,95	1	seg.	20	33			0,74	1	1,44
13	1,26	1	seg.	20	19			0,78	1	0,98
14	1,95	1	seg.	20	33			0,74	1	1,44
15	0,70	1	seg.	20	56			0,55	1	0,39
16	0,70	1	seg.	20	56			0,55	1	0,39
17	0,70	1	seg.	20	56			0,55	1	0,39
Vloeroppervlak										67,87
Benodigd eq. oppervlak										6,79
Aanwezig eq. oppervlak										8,35

Verblijfsgebied: 2										
vloer opp. [m ²]: 44,30		Ad [m ²]			α	β	ε	C_b	C_u	A_e [m ²]
3	5,00	1	seg.	20	48			0,63	1	3,15
4	1,95	1	seg.	20	33			0,74	1	1,44
5	1,26	1	seg.	20	19			0,78	1	0,98
6	1,95	1	seg.	20	33			0,74	1	1,44
7	2,56	1	seg.	20	47			0,65	1	1,66
Vloeroppervlak										44,30
Benodigd eq. oppervlak										4,43
Aanwezig eq. oppervlak										8,68

Verblijfsgebied: 3										
vloer opp. [m ²]: 23,37		Ad [m ²]			α	β	ε	C_b	C_u	A_e [m ²]
27	1,82	1	seg.	20	48			0,63	1	1,15
Dakraam	0,69	1	seg.	20		40		0,98	1	0,68
Dakraam	0,69	1	seg.	20		40		0,98	1	0,68
Dakraam	0,69	1	seg.	20		40		0,98	1	0,68
Vloeroppervlak										23,37
Benodigd eq. oppervlak										2,34
Aanwezig eq. oppervlak										3,18

Verblijfsgebied: 4										
	vloer opp. [m ²]:	9,25	Ad [m ²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m ²]
Dakraam			0,69	1	seg.	20	40	0,98	1	0,68
Vloeroppervlak										9,25
Benodigd eq. oppervlak										0,93
Aanwezig eq. oppervlak										0,68

Volgens particulieropdrachtgeverschap voldoet het verblijfsgebied aan de eis van minimaal 0,5m2 daglicht

Verblijfsgebied: 5										
	vloer opp. [m ²]:	9,25	Ad [m ²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m ²]
Dakraam			0,69	1	seg.	20	40	0,98	1	0,68
Vloeroppervlak										9,25
Benodigd eq. oppervlak										0,93
Aanwezig eq. oppervlak										0,68

Volgens particulieropdrachtgeverschap voldoet het verblijfsgebied aan de eis van minimaal 0,5m2 daglicht

Verblijfsgebied: 6										
	vloer opp. [m ²]:	9,25	Ad [m ²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m ²]
Dakraam			0,69	1	seg.	20	40	0,98	1	0,68
Vloeroppervlak										9,25
Benodigd eq. oppervlak										0,93
Aanwezig eq. oppervlak										0,68

Volgens particulieropdrachtgeverschap voldoet het verblijfsgebied aan de eis van minimaal 0,5m2 daglicht

Verblijfsgebied: 7										
	vloer opp. [m ²]:	9,25	Ad [m ²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m ²]
Dakraam			0,69	1	seg.	20	40	0,98	1	0,68
Vloeroppervlak										9,25
Benodigd eq. oppervlak										0,93
Aanwezig eq. oppervlak										0,68

Volgens particulieropdrachtgeverschap voldoet het verblijfsgebied aan de eis van minimaal 0,5m2 daglicht

Verblijfsruimten		
Verblijfsruimte	Aanwezig	Minimaal
ruimte 1	8,35	0,5m ²
ruimte 2	8,68	0,5m ²
ruimte 3	3,18	0,5m ²
ruimte 4	0,68	0,5m ²
ruimte 5	0,68	0,5m ²
ruimte 6	0,68	0,5m ²
ruimte 7	0,68	0,5m ²

Bouwbesluit:

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.
- is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden

De **spuicapaciteit** wordt bepaald m.b.v. de formule: $S = Qv/Av$ waarbij $Qv = A_{netto} \times v \times 100$

S	spuicapaciteit	dm ³ /s per m ²
Av	vloeroppervlakte	m ²
Qv	luchtvolumestroom door de spulvoorziening	dm ³ /s
A_{netto}	netto oppervlak van de spulvoorziening	m ²
v	luchtsnelheid in de spulvoorziening (v = 0,1 bij spulvoorzieningen in 1 gevel)	x

Verblijfsgebied: 1		Vloeroppervlakte 67,87	A _{netto} [m ²]
10			4,00
11			2,00
12			2,00
13			2,25
14			2,00
15			0,97
16			0,97
17			0,97
	A _{netto}	[m ²]	15,16
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	1516,00
	Av	[m ²]	67,87
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	22,34

Verblijfsgebied: 2		Vloeroppervlakte 44,30	A _{netto} [m ²]
3			0,00
4			2,00
5			2,25
6			2,00
7			2,00
	A _{netto}	[m ²]	8,25
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	825,00
	Av	[m ²]	44,30
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	18,62

Verblijfsgebied: 3		23,37	A _{netto} [m ²]
27			2,21
Dakraam			0,90
Dakraam			0,90
Dakraam			0,90
	A _{netto}	[m ²]	4,91
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	491,00
	Av	[m ²]	23,37
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	21,01

Verblijfsgebied: 4		Vloeroppervlakte 9,25	A _{netto} [m ²]
Dakraam			0,90
	A _{netto}	[m ²]	0,90
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	90,00
	Av	[m ²]	9,25
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73

Verblijfsgebied: 5		Vloeroppervlakte 9,25	A _{netto} [m ²]
Dakraam			0,90
	A _{netto}	[m ²]	0,90
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	90,00
	Av	[m ²]	9,25
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73

Verblijfsgebied: 6		Vloeroppervlakte 9,25	A _{netto} [m ²]
Dakraam			0,90
	A _{netto}	[m ²]	0,90
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	90,00
	Av	[m ²]	9,25
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73

Verblijfsgebied: 7		Vloeroppervlakte 9,25	A _{netto} [m ²]
Dakraam			0,90
	A _{netto}	[m ²]	0,90
	v	[m/s]	0,10
	Qv	[dm ³ /s]	90,00
	Av	[m ²]	9,25
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	6,00
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73

Verblijfsruimte: 1		Vloeroppervlakte 67,87		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	67,87	67,87
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	1516,00	
	Av	[m ²]	67,87	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	22,34	

Verblijfsruimte: 2		Vloeroppervlakte 44,30		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	44,30	44,30
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	825,00	
	Av	[m ²]	44,30	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	10,62	

Verblijfsruimte: 3		Vloeroppervlakte 23,37		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	23,37	23,37
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	491,00	
	Av	[m ²]	23,37	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	21,01	

Verblijfsruimte: 4		Vloeroppervlakte 9,25		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	9,25	9,25
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	90,00	
	Av	[m ²]	9,25	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73	

Verblijfsruimte: 5		Vloeroppervlakte 9,25		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	9,25	9,25
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	90,00	
	Av	[m ²]	9,25	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73	

Verblijfsruimte: 6		Vloeroppervlakte 9,24		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	9,24	9,24
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	90,00	
	Av	[m ²]	9,24	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,74	

Verblijfsruimte: 7		Vloeroppervlakte 9,25		Anetto [m ²]
	Anetto	[m ²]	9,25	9,25
	v	[m/s]	0,10	
	Qv	[dm ³ /s]	90,00	
	Av	[m ²]	9,25	
Minimale benodigde spuicapaciteit	S	[dm ³ /s per m ²]	3,00	
	S	[dm ³ /s per m ²]	9,73	

Ventilatievoorzieningen:	Type installatie:	NTA 8800	Toevoer componenten:	Afvoer componenten:	WTW Ja
	D. Mechanische balansventilatie	D2	Warmteterugwinning	Warmteterugwinning	

* Onderstaande berekeningen zijn verwerkt in de bijlage plattegrond 'Ventilatiestroomschema'

* De openingen onder de binnendeuren worden berekend door de hoeveelheid toe- af te voeren ventilatielucht te vermenigvuldigen met 0,83 m/s (dit getal is praktisch bepaald waarbij de maximale luchtsnelheid van 0,2 m/s in de leef zone niet wordt overschreden) gedeeld door de dagmaat binnendeurbreedte. Als opening onder de deur dient uit praktische overwegingen maximaal 20mm aangehouden te worden.

VENTILATIE (per VG - VR)										
Nr.	Naam ruimte	GO [m ²]	VG [m ²]	VR [m ²]	Maatgevende		Toevoer [dm ³ /s]	Ventilatiebalans		
					eis VG / VR [dm ³ /s/m ²]	Minimaal benodigd [m ³ /h]		OS [dm ³ /s]	Afvoer [dm ³ /s]	OS [dm ³ /s]
0.8	Toilet	1,75	0,00	0,00	0,0	0,0		7,0	7,0	
0.9	Kast	2,83	0,00	0,00	0,0	0,0				
0.10	Meterkast	0,51	0,00	0,00	0,0	0,0				
0.11	Kast	1,56	0,00	0,00	0,0	0,0				
0.12	Woon-/zitruimte	29,44	29,44	29,44	0,9	26,5	26,6			
0.13	Kook-/eetruimte	38,43	38,43	38,43	0,9	34,6	34,6	54,2	7,0	
0.14	Toilet	1,44	0,00	0,00	0,0	0,0		7,0	7,0	
0.15	Hal	6,91	0,00	0,00	0,0	0,0		7,0	7,0	
0.16	Doucheruimte	6,30	0,00	0,00	0,0	0,0		14,0	14,0	
0.17	Opslagruimte	13,19	0,00	0,00	0,0	0,0		14,0	14,0	
0.18	Atelier	45,37	44,30	44,30	0,9	39,9	143,5	40,0	19,0	
0.19	Portaal	27,20	0,00	0,00	0,0	0,0		7,0	7,0	
1.1	Overloop	9,12	0,00	0,00	0,0	0,0		42,0	42,0	
1.2	Portaal	14,53	0,00	0,00	0,0	0,0				
1.3	Badruimte	8,81	0,00	0,00	0,0	0,0		14,0	14,0	
1.4	Spoel-strijk ruimte	15,82	0,00	0,00	0,0	0,0		14,0	14,0	
1.5	Slaapkamer	34,02	0,00	23,37	0,9	21,0	75,7	14,0	7,0	
1.6	Slaapkamer	14,17	23,37	9,25	0,9	8,3	30,0	10,5	21,0	
1.7	Slaapkamer	14,17	9,25	9,25	0,9	8,3	30,0	10,5	10,5	
1.8	Slaapkamer	14,17	9,25	9,24	0,9	8,3	29,9	10,5	10,5	
1.9	Slaapkamer	14,17	9,25	9,25	0,9	8,3	30,0	10,5	10,5	
1.10	Overloop	8,55	9,25	0,00	0,0	0,0				
1.11	Toilet	1,46	0,00	0,00	0,0	0,0		7,0	7,0	
2.1	Zolder	34,27	0,00	0,00	0,0	0,0				
Totale capaciteit					61,1	219,9	157,2	↔	157,2	
Totale capaciteit afvoervoorziening van de installatie						350,00	[m ³ /h]			
70% van totale capaciteit afvoervoorziening bedraagt						153,9	[m ³ /h]	Zehnder Q600		

Aanv = ventilatie aanvoer Afv = ventilatie afvoer voorz. = voorziening t.b.v. aan- en/of afvoer
mv = mechanische aan- / afvoer rooster VR = ventilatierooster 1

Ufr kozijn	[W/m ² K]	1,6
U glas	[W/m ² K]	0,60
Psi glas	¥	0,04
ZTA		0,53

- = Reynaers masterline 8 HI
- = Triple glas
- = afstandhouder glas

Kozijnmerk	A totaal	A glas	Lgl	Aframe	A dagl	A spui	Uw	% glas	deur incl. glas
	[m ²]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[W/m ² K]		<65%
1 deur	2,70	0,00	0,00	2,70	0,00	2,25	1,60	0,00%	X
1 zijlicht	4,30	3,60	12,20	0,70	2,76	0,00	0,88		
2	2,70	0,00	0,00	2,70	0,00	2,25	1,60	0,00%	X
3	8,82	6,65	28,50	2,17	5,00	0,00	0,98		
4,6,8,12,14	3,10	1,95	10,20	1,15	1,95	2,00	1,10		
5,9,13	2,70	1,62	5,74	1,08	1,26	2,25	1,09		
7,11,	4,90	3,22	11,60	1,68	2,56	2,00	1,04		
10	4,90	3,60	12,00	1,30	2,72	4,00	0,96		
15,16,17	1,30	0,70	3,50	0,60	0,70	0,97	1,17		
18,19,20,21	1,20	0,70	3,46	0,50	0,70	0,93	1,13		
22	9,00	8,30	11,20	0,70	8,30	0,00	0,73		
23,27	2,65	1,82	5,98	0,83	1,82	2,21	1,00		
24	4,23	2,10	8,20	2,13	2,10	1,30	1,18		
25	4,40	2,95	10,60	1,45	2,95	1,80	1,03		
26	4,40	3,20	11,10	1,20	3,20	3,60	0,97		
23 boven	1,96	1,33	6,50	0,63	1,33	0,77	1,05		
27 boven	1,96	1,33	6,50	0,63	1,33	0,77	1,05		
Ramen, deuren en kozijnen gemiddelde U-waarde							1,09 [W/m²K]		

Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	

Projectinformatie

Naam	23.318 Stucwerk
Omschrijving	Eigen invoer: gevelsteen geschikt voor pleister werk 100mm =20 mm Sierpleister
Datum	06-12-2023 15:17

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m²K/W)	Rse (m²K/W)
Constructie grenzend aan buitenlucht of sterk geventileerde ruimte	0.13	0.04
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	1.0000	1.0000
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	^Ua	
Nee	0	

Constructie

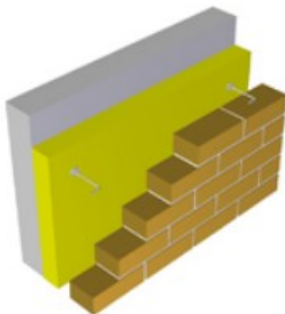
Materiaal binnenwand	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
Poriso (A2)	100.00		0.560	0.1786
Isolatie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
Kingspan Insulation, Kooltherm K8, Spouwplaat,105mm	105.00		0.0210	0.0000
Ankers	Diameter (mm)	Aantal/m²	Lambda (W/m.K)	
RVS ankers 6 stuks/ m2, diameter 3,6 mm	3.60	4	17.000	
Luchtspouw	Dikte (mm)			Rm (m²K/W)
spouw, zwak geventileerd, met reflectiefolie op isolatie, dikte >=20mm	55.00			0.4000
Materiaal buitenwand	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
eigen invoer, omschrijving in "beschrijving project"	120.00		1.270	0.0945

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	5.67 m ² K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [4.7] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.17 W/m ² K
Totale dikte	380 mm

Detailberekening

Rt	5.8430 m ² K/W
Ut	0.1711 W/m ² K
Delta Ufa	0.0038 W/m ² K
Delta Uw	0.0000 W/m ² K
Delta Ua	0.0000 W/m ² K
Delta U	0.0000 W/m ² K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.1711 W/m ² K
Rc	5.6730 m ² K/W

Formules


Rc waarde: $Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$

U waarde: $Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$

Ut waarde: $Ut = \frac{1}{Rt}$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

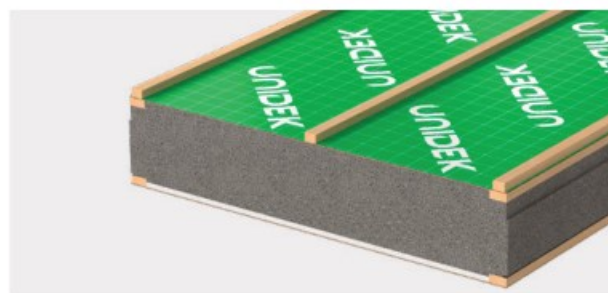
$$Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.



Productomschrijving

Unidek Aero is een isolerend alles-in-1 dakelement met een kern van brandvertragend gemodificeerd EPS Platinum, voorzien van 2 geïntegreerde verstijvers van 19 mm hoog en 43 mm breed en 2 geïntegreerde verstijvers van 19 mm hoog en 42 mm breed. De buitenzijde is voorzien van een 3 mm spaanplaat met groene folie en ruitmotief en 3 tengels van 20 mm hoog en 30 mm breed. De binnenzijde is voorzien van een 12 mm gipskartonplaat, die tussen 2 verstijvers is aangebracht, afgewerkt met een 3 mm spaanplaat voorzien van een witte zijkant.



Productinformatie

Producttype	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	Producttype	6.3	7.0	8.0	9.0	10.0
R _c -waarde	3.58	4.09	4.58	5.12	5.61	6.12	R _c -waarde	6.32	7.01	8.02	9.01	10.01
R _d -waarde	3.60	4.10	4.60	5.15	5.60	6.15	R _d -waarde	6.35	7.35	8.40	9.30	10.35
Minimale lengte in mm*	2000	2000	2000	2000	2000	2000	Minimale lengte in mm*	2000	2000	2000	2000	2000
Maximale lengte in mm*	8000	8000	8000	8000	8000	8000	Maximale lengte in mm*	8000	8000	8000	8000	8000
Breedte in mm	1020	1020	1020	1020	1020	1020	Breedte in mm	1020	1020	1020	1020	1020
Totaaldikte excl. tengellat in mm	130	146	161	178	193	209	Totaaldikte excl. tengellat in mm	215	246	279	307	339
Totaalgewicht in kg/m ²	18,9	19,2	19,4	19,7	20,0	20,2	Totaalgewicht in kg/m ²	20,3	20,8	21,4	21,9	22,4
R _w -waarde (dB)	36	36	36	36	36	36	R _w -waarde (dB)	36	36	36	36	36
R _c -waarde, spectrum 1/2 (dB(A))	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	R _c -waarde, spectrum 1/2 (dB(A))	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29
Levertijd in werkdagen	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	Levertijd in werkdagen	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8

* Bij elementen korter dan 2000 mm wordt een zaagtoeslag berekend. Voor meer informatie zie de tabel Toeslag zaagmogelijkheden op deze pagina.

* Bij elementen korter dan 2000 mm wordt een zaagtoeslag berekend. Voor meer informatie zie de tabel Toeslag zaagmogelijkheden op deze pagina.

Overspanningen (per veld, windgebied 3, onbebouwd) in mm*							Overspanningen (per veld, windgebied 3, onbebouwd) in mm*					
1-velde 30°	3100	3400	3650	3950	4200	4450	1-velde 30°	4500	5000	5300	5550	5850
1-velde 45°	3200	3500	3750	4050	4300	4550	1-velde 45°	4650	5100	5400	5700	5950
1-velde 60°	3450	3750	4050	4350	4600	4900	1-velde 60°	5000	5350	5700	5950	6250
Meervelds 30°	3600	3950	4250	4600	4850	5100	Meervelds 30°	5200	5550	5900	6150	6450
Meervelds 45°	3750	4100	4400	4750	5000	5200	Meervelds 45°	5300	5650	6000	6300	6600
Meervelds 60°	4050	4450	4750	5100	5300	5500	Meervelds 60°	5600	5950	6350	6650	7000
Gootoverstek 30° 45° 60°	1200	1250	1300	1400	1450	1500	Gootoverstek 30° 45° 60°	1500	1600	1700	1800	1900

* Voor uitgangspunten m.b.t. overspanningen zie pagina 7.

* Voor uitgangspunten m.b.t. overspanningen zie pagina 7.

Bevestigingsmiddelen							Bevestigingsmiddelen					
Combipak zelfborende schroeven*	404	405	406	407	407	408	Combipak zelfborende schroeven*	409	410	412	413	415

* 50 stuks zelfborende schroeven per Combipak voor bevestiging op hout. Bij de bevestiging dient rekening te worden gehouden met 3 stuks bevestigingsmiddelen per oplegging (exclusief eventuele extra bevestigingsmiddelen t.b.v. afschuiving). Uitgangspunt hierbij is een onderconstructie zonder hoek- en kilkepers.

Toeslag zaagmogelijkheden*	> 1000 mm < 2000 mm	≥ 2000 mm	Toeslag zaagmogelijkheden*	> 1000 mm < 2000 mm	≥ 2000 mm
Afkorten / één- of tweezijdig afschuiven	€ 20,00	geen	Afkorten / één- of tweezijdig afschuiven	€ 20,00	geen

* Toeslag per element. Voor afschuifmogelijkheden zie pagina 33.

* Toeslag per element. Voor afschuifmogelijkheden zie pagina 33.

Toebehoren		Toebehoren en aanvullende informatie	
Kunststof LD-afdekprofiel	4000-8000 mm per 5 stuks	Primer t.b.v. alu-bitumenband	Blik van 1 liter
Aerosafe-foam	Pistoolschuim	Hydraulische hijsklem	Klemverhuur per dag
Geficell SK afdichtingsband	Rol van 25 meter	Reparatielak wit	Spuitbus
Luchtdichte afdichtingsband	10 rollen van 6 meter	Franco levering	Vanaf 100 m ²
Volgplaatjes	Per 100 stuks	Transportverpakking	Folie
Alu-bitumenband	Rol van 10 meter	Toepassing woningbouw	Vrijstaand en geschakeld



Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	

Projectinformatie

Naam	23.318 Plat dak beton
Omschrijving	
Datum	07-12-2023 07:53

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m ² K/W)	Rse (m ² K/W)
Constructie grenzend aan buitenlucht	0.1	0.04
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	[^] Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

Constructie

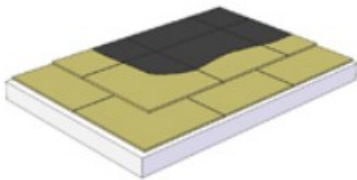
Materiaal dak afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
SBS gemodificeerde bitumen	3.00		0.200	0.0150
Isolatie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	
Kingspan Insulation, Therma TR26 FM, Platdak Plaat,140mm	140.00		0.0220	
Bevestigingsmiddelen isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen ankers	0.00	0	1.000	6.3636
Folie met een dampopen en waterdichte werking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
dampremmende folie, u= 65.000	0.50		0.170	0.0000
Beton constructie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
gewapend beton 2400 kg/m3 (2% staal)	240.00		2.500	0.0960
Extra isolatie laag	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	ankers
geen isolatie	0.00		0.000	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen ankers	0.00	0	1.000	0.0000
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Spouw of luchtlaag	Dikte (mm)			Rm (m²K/W)
geen luchtlaag	0.00			0.0000
Stijl en regelwerk in luchtspouw	Dikte (mm)	Percentage %	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00	25	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
stuclaag gips	10.00		0.600	0.0167

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	6.49 m ² K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [6.3] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.15 W/m ² K
Totale dikte	394 mm

Detailberekening

Rt	6.6313 m ² K/W
Ut	0.1507 W/m ² K
Delta Ufa	0.0000 W/m ² K
Delta Uw	0.0000 W/m ² K
Delta Ua	0.0000 W/m ² K
Delta U	0.0000 W/m ² K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.1507 W/m ² K
Rc	6.4913 m ² K/W

Formules


Rc waarde: $Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$

U waarde: $Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$

Ut waarde: $Ut = \frac{1}{Rt}$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	

Projectinformatie

Naam	23.318-Kelder vloer
Omschrijving	
Datum	06-12-2023 15:07

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m ² K/W)	Rse (m ² K/W)
Constructie grenzend aan grond (vloer op zand)	0.1700	0.0400
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	[^] Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

Constructie

Materiaal afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	20.00		1.000	0.0200
Materiaal dekvloer	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
afwerklaag (zand/cement)	70.00		1.500	0.0467
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
PE folie, geen tape u= 3.000	0.20		0.170	0.0000
Isolatie dekvloer	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
PIR plaat	100.00		0.0220	4.5455
Folie	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Constructievloer of prefab element	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
gewapend beton 2400 kg/m3 (2% staal)	250.00		2.5000	0.1000
Isolatie onderzijde	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	
geen isolatie	0.00		0.0001	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen ankers	0.00	0	1.000	0.0000
Folie met een dampopen en waterdichte werking	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
PE folie	0.20		0.170	0.0000
Spouw of luchtlaag	Dikte(mm)			
geen luchtlaag	0.00			
Stijl en regelwerk in luchtspouw	Dikte(mm)	Percentage %	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00	0	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00		1.000	0.0000

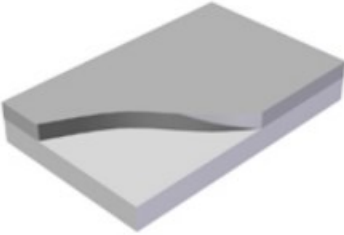
Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	4.71 m ² K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [3.7000] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.20 W/m ² K
Totale dikte	440 mm

Detailberekening

Rt	4.9221 m ² K/W
Ut	0.2031 W/m ² K
Delta Ufa	0.0000 W/m ² K
Delta Uw	0.0000 W/m ² K
Delta Ua	0.0000 W/m ² K
Delta U	0.0000 W/m ² K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.2031 W/m ² K
Rc	4.7121 m ² K/W

Formules



Rc waarde: $Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$

U waarde: $Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$

Ut waarde: $Ut = \frac{1}{Rt}$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	

Projectinformatie

Naam	23.318 kelderwand
Omschrijving	
Datum	06-12-2023 15:09

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m ² K/W)	Rse (m ² K/W)
Constructie grenzend aan grond (kelderwand)	0.1300	0.0400
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
Ja, de isolatie is XPS en wordt met puntsgewijze verlijming aangebracht.	1.0200	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	[^] Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

Constructie

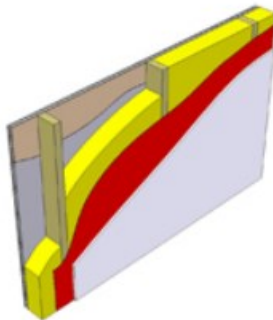
Materiaal binnenwand	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
gewapend beton 2400 kg/m3 (2% staal)	410.00		2.5000	0.1640
Dampremmende of dampdichte folie of lijmlaag	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
dampdichte folie, u= 1.000.000	0.50		0.1700	0.0000
Isolatie tussen houten stijl en regelwerk of verlijmd	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	
XPS plaat 300	140.00		0.0350	
Luchtlaag tussen stijl en regelwerk of staal constructie	Dikte (mm)			
10364	0.00			
Hout of staal ter onderbreking van isolatie of luchtlaag	Dikte (mm)	Percentage %	Lambda	Rm (m2K/W)
geen materiaal	140.00	0	0.000	3.9216
Plaat materiaal	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00		0.000	0.0000
Folie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen folie	0.00		0.000	0.0000
Extra isolatie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	
geen isolatie	0.00		0.000	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of buitengevel	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m2K/K)
geen ankers	0.00	0	0.000	0.0000
Dampdoorlatende en waterkerende folie of lijmlaag	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen folie	0.00		0.000	0.0000
Spouw of luchtlaag	Dikte (mm)			
geen luchtlaag	0.00			
Stijl en regelwerk in luchtspouw	Dikte (mm)	Percentage %	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00	0	0.000	0.0000
Buitenwand (eventueel verlijmd)	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00		0.0000	0.0000

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	4.16 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [3.7000] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.23 W/m²K
Totale dikte	551 mm

Detailberekening

Rt	4.3339 m²K/W
Ut	0.2307 W/m²K
Delta Ufa	0.0000 W/m²K
Delta Uw	0.0000 W/m²K
Delta Ua	0.0000 W/m²K
Delta U	0.0000 W/m²K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.2307 W/m²K
Rc	4.1640 m²K/W

Formules


Rc waarde: $Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$

U waarde: $Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$

Ut waarde: $Ut = \frac{1}{Rt}$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

Hieronder wordt een opsomming gegeven van de gegevens welke in het rekenprogramma zijn gebruikt. Ondanks dat deze opsomming met de grootst mogelijke zorg wordt opgesteld, blijven de gegevens zoals ingevoerd in de **BENG-berekening maatgevend**.

Overzicht ingevoerde gegevens	
Type gebouw	Grondgebonden woning
Soort bouw	Nieuwbouw
Dichte constructies	RC waarde conform bijlages E
Transparante constructies	U-waarde conform bijlage E
- Kozijnen	Reynaers masterline 8 HI
- Beglazing	HR triple beglazing U-waarde 0,6 - ZTA 0,53
- Deuren	Geïsoleerde deuren
Lineaire Thermische Bruggen	conform BENG berekening - NTA 8800
Zonwering	
Thermische zone	1
Klimatiseringzones:	1 554,00 [m ²]
Rekenzones:	1 Dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren (VINEX-periode en nieuwbouwwoningen)
	2 n.v.t.
	3 n.v.t.
Infiltratie	Gemeten waarde 0.20 dm ³ /s/m ² (blowerdoortest)
Verticale leiding door thermische schil (ontspanningsleiding/beluchting)	Bekend en geïsoleerd
INSTALLATIE	REKENZONE 1
VERWARMING	<i>Type:</i> Warmtepomp elektrisch <i>Functie:</i> Verwarming+Tapwater <i>Productspecifiek:</i> Forfaitair <i>Distributie:</i> Tweepijpsysteem <i>Ontwerp aanvoertemperatuur [graden]:</i> onbekend <i>Inregeling:</i> Onbekend <i>Type afgifte:</i> Type afgifte: Vloerverwarming <i>Isolatie:</i> Isolatie onbekend <i>Regeling:</i> Regeling in hoofdvertrek
KOELING	<i>Type opwekker:</i> Compressiekoeling - elektrisch <i>Invoer opwekker:</i> Forfaitair <i>Gemeenschappelijk verdamersysteem ontwerp temp:</i> Onbekend <i>Distributiepomp:</i> Pompvermogen onbekend, EEI <i>Inregeling:</i> Forfaitair <i>isolatie leiding:</i> Ongeïsoleerd <i>regeling:</i> In hoofdvertrek

VENTILATIE	<p> <i>Systeem:</i> Dc. Mechanische toe en afvoer- centraal <i>Variant:</i> D2 <i>Productspecifiek:</i> Zehnder ComfoAir Q450 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20 <i>Type warmteterugwinning:</i> Forfaitair <i>Bypass:</i> 100% +automatische passieve koelregeling <i>Toevoer kanalen:</i> isolatie onbekend-lengte onbekend <i>Ventilator:</i> Koudeterugwinning via WTW <i>Volume regeling:</i> Onbekend <i>Aantal ventialtie-units:</i> 2 <i>Capaciteit:</i> werkelijk geïnstalleerd onbekend <i>Luchtdichtheidsklasse:</i> Onbekend </p>
TAPWATER	<p> <i>Badkamer(s)</i> </p> <p> <i>Type:</i> Warmtepomp elektrisch <i>Functie:</i> Verwarming en warm tapwater <i>Productspecifiek:</i> Forfaitair <i>Circulatieleiding:</i> Geen circulatieleiding aanwezig <i>Isolatie leidingen:</i> Onbekend <i>Leidinglengte [m]:</i> 6-8m <i>Diameter leiding:</i> Onbekend <i>Douche WTW:</i> n.v.t. </p>
Voorraadvat 1	<p> <i>Keuken</i> </p> <p> <i>Type:</i> Warmtepomp elektrisch <i>Productspecifiek:</i> Forfaitair <i>Circulatieleiding:</i> Geen circulatieleiding aanwezig <i>Isolatie leidingen:</i> Onbekend <i>Leidinglengte [m]:</i> 12-14m <i>Diameter leiding:</i> Onbekend </p> <p> <i>Invoer warmteverliezen:</i> Forfaitair <i>Volume voorraadvat:</i> 300 liter <i>Energielabel:</i> C </p>
PV PANELEN	<p> <i>Invoer Wattpiekvermogen:</i> Productspecifiek Wp/paneel <i>Productspecifiek:</i> Suntech STP405S-C54/Umh <i>Aantal panelen [stuks]</i> 25 <i>[m²]</i> 43,75 <i>Orientatie:</i> Zuid <i>Hellingshoek [graden]:</i> 15 <i>Geventileerd:</i> Sterk <i>Belemmering:</i> Minimale </p>
INSTALLATIE	n.v.t.
Opmerkingen:	

Algemene gegevens

omschrijving	Vale Peelweg 5 te Venhorst
plaats	Venhorst
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	06-12-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **18 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning te Venhorst	Vale Peelweg 5 te Venhorst	483B996220AF48198DBAA4818A3686D6	174230692	18-12-2023

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Stucwerk	gevel	vrije invoer	5,67
hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	4,16
Keldervloer	vloer	vrije invoer	4,71
Plat dak	dak	vrije invoer	6,49

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

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
1 deur	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)						
transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$ A [m ²]
1 Zijlicht	raam	vrije invoer			0,88	0,50 4,30
3	raam	vrije invoer			0,98	0,50 8,80
4	raam	vrije invoer			1,1	0,50 3,10
5	raam	vrije invoer			1,1	0,00 2,70
6	raam	vrije invoer			1,1	0,50 3,10
7	raam	vrije invoer			1,00	0,50 4,90
8	raam	vrije invoer			1,1	0,50 3,10
9	raam	vrije invoer			1,1	0,00 2,70
10	raam	vrije invoer			2,0	0,50 4,90
11	raam	vrije invoer			1,00	0,50 4,90
12	raam	vrije invoer			1,1	0,50 3,10
13	raam	vrije invoer			1,1	0,00 2,70
14	raam	vrije invoer			1,1	0,50 3,10
15	raam	vrije invoer			1,2	0,50 1,30
16	raam	vrije invoer			1,2	0,50 1,30
17	raam	vrije invoer			1,2	0,50 1,30
18	raam	vrije invoer			1,1	0,50 1,20
19	raam	vrije invoer			1,1	0,50 1,20
20	raam	vrije invoer			1,1	0,50 1,20
21	raam	vrije invoer			1,1	0,50 1,20
22	raam	vrije invoer			0,73	0,50 9,00
23	raam	vrije invoer			1,00	0,50 2,65
23 Boven	raam	vrije invoer			1,1	0,50 1,96
24	raam	vrije invoer			1,2	0,50 4,25
24 Paneel	paneel in kozijn	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	80 mm isolatiedikte	0,90	0,00 0,80
25	raam	vrije invoer			1,00	0,50 4,40
26	raam	vrije invoer			0,97	0,50 4,40

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

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
27	raam	vrije invoer			1,00	0,50	2,65
27 boven	raam	vrije invoer			1,1	0,50	1,96
Dakraam	raam	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	drievoudig HR glas	1,4	0,50	1,32
Klein Paneel	paneel in kozijn	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	80 mm isolatiedikte	0,90	0,00	0,56
Paneel	paneel in kozijn	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	80 mm isolatiedikte	0,90	0,00	0,65
Groot paneel	paneel in kozijn	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	80 mm isolatiedikte	0,90	0,00	1,70

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n_{bouwlaag}
rekenzone	Vale Peelweg 5	massief beton	dragend metselwerk	4

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Woning te Venhorst	vrijstaand met kap	Vale Peelweg 5	554,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, O - 66,39 m² - 90°				
Stucwerk - $R_c = 5,67$				49,27
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 82,32 m² - 90°				
Stucwerk - $R_c = 5,67$				51,92
Achtergevel - buitenlucht, W - 66,39 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Stucwerk - $R_c = 5,67$				49,27
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 89,53 m² - 90°				
Stucwerk - $R_c = 5,67$				54,53
HD Voorgevel - buitenlucht, O - 10,45 m² - 40°				
hellend dak - $R_c = 6,30$				10,45
HD Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 106,95 m² - 40°				
hellend dak - $R_c = 6,30$				97,71
HD Achtergevel - buitenlucht, W - 10,45 m² - 40°				
hellend dak - $R_c = 6,30$				10,45
HD Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 95,87 m² - 40°				
hellend dak - $R_c = 6,30$				83,47
Kelderwand - grond; Keldervloer - 143,27 m² - 90°				
Kelderwand - $R_c = 4,16$				143,27
Keldervloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 180,60 m²				
Keldervloer - $R_c = 4,71$				180,60
Plat dak - buitenlucht; HOR - 13,50 m²				
Plat dak - $R_c = 6,49$				13,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 66,39 m² - 90°					
20 - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,20	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,50 m		afstand	0,50 m	
breedte	1,09 m		breedte	1,09 m	
zijbelemmeringshoek	25 °		zijbelemmeringshoek	25 °	
21 - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,20	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,50 m		afstand	0,50 m	
breedte	1,09 m		breedte	1,09 m	
zijbelemmeringshoek	25 °		zijbelemmeringshoek	25 °	
12 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
13 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,70		geen zonwering	niet aanwezig
14 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
27 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
27 boven - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Klein Paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,56		geen zonwering	niet aanwezig
Paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,65		geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 82,32 m² - 90°					
1 deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,70		geen zonwering	niet aanwezig
1 Zijlicht - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
3 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,50	1	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
15 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
16 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
17 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
22 - U = 0,73 / g _{gl,n} = 0,50	1	9,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Groot paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, W - 66,39 m² - 90°					
18 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,20	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,50 m		afstand	0,50 m	
breedte	1,09 m		breedte	1,09 m	
zijbelemmeringshoek	25 °		zijbelemmeringshoek	25 °	
19 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
4 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
5 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,70		geen zonwering	niet aanwezig
6 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
23 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
23 Boven - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,65		geen zonwering	niet aanwezig
Klein Paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,56		geen zonwering	niet aanwezig

Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 89,53 m² - 90°

7 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
8 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
9 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,70		geen zonwering	niet aanwezig
10 - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
11 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
24 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
24 Paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,80		geen zonwering	niet aanwezig
Paneel - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,65		geen zonwering	niet aanwezig
25 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
26 - U = 0,97 / g _{gl,n} = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

HD Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 106,95 m² - 40°

Dakraam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	7	9,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

HD Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 95,87 m² - 40°

4 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	4	12,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	-------	----------------------	----------------	---------------

Kenmerken wandconstructie- Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5 - Kelderwand

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 0,10 m

Kenmerken vloerconstructie- Woning te Venhorst - Vale Peelweg 5 - Keldervloer

omtrek van het vloerveld (P) 56,46 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	9,56 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,20

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning te Venhorst	Vale Peelweg 5	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vale Peelweg 5

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	20100 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	20100 kWh
COP	3,00
energiefractie	1,000

hulpenergie per toestel 465 kWh

Distributie

type distributiesysteem tweepijpssysteem
 ontwerp aanvoertemperatuur onbekend
 afgifte afgifte alleen oppervlakteverwarming
 waterzijdige inregeling inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen leidinggegevens onbekend
 totale leidinglengte 354,56 m
 isolatie leidingen niet-geïsoleerd
 ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem oppervlakteverwarming
 vertrekhoogte $h \leq 4$ m
 type oppervlakteverwarming vloerverwarming - onbekend systeem
 ruimtetemperatuur regeling forfaitair
 type ruimtetemperatuur regeling regeling in hoofdvertrek
 temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) 2,5 K
 temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) 0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning te Venhorst

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	13440 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	300 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat C
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluitingen ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

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

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 12 - 14 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vale Peelweg 5

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Zehnder ComfoAir Q450 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,920
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	2
P_{nom}	172,2 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	---

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
---	--

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

product	Suntech STP405S-C54/Umh
wattpiekvermogen per paneel	405 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

n panelen	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
22	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	55,00 kWh/m ²	54,99 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	28,00 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	64,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePFrenTot}$		50,78	
temperatuuroverschrijding	$TO_{puli,max}$	1,20	1,09	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		31,95 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		6700 kWh	9715 kWh	465 kWh	674 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		9600 kWh	13921 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1445 kWh	2096 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			25731 kWh		674 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		26405 kWh
opgewekte elektriciteit		10897 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	15509 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	13400 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	3840 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	10897 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	28137 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	18211 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	7515 kWh
totaal	13296 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	554,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	768,56 m ²
compactheid		1,39

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	3637 kg
--------------------------	---------

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Vale Peelweg 5
noord	0,11
oost	0,19
zuid	1,09
west	0,25
TO _{juli,max}	1,09

Codering:	20201732GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Suntech Deutschland GmbH
Leverancier:	Suntech Deutschland GmbH
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	04-05-2020 / laatste toegevoegd 04-07-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 2

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Suntech Deutschland GmbH	STP545S-C72/Vmh	545	2,58	n.v.t.	211,24	04-07-23
Suntech Deutschland GmbH	STP555S-C72/Vmh	555	2,58	n.v.t.	215,12	05-06-23
Suntech Deutschland GmbH	STP550S-C72/Vmh	550	2,58	n.v.t.	213,18	02-06-23
Suntech Deutschland GmbH	STP400S-C54/Umh	400	1,96	200	204,08	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP405S-C54/Umh	405	1,96	205	206,63	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP390S-C54/Umhb	390	1,96	195	198,98	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP445S-B72/Vnh	445	2,18	200	204,13	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP355S-B60/Wnhb	355	1,82	190	195,05	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP360S-B60/Wnhb	360	1,82	195	197,80	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP370S-B60/Wnh	370	1,82	200	203,30	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP375S-B60/Wnh	375	1,82	205	206,04	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP330S-A60/Wfh	330	1,69	195	195,27	21-09-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201732GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Suntech Deutschland GmbH					
Leverancier:	Suntech Deutschland GmbH					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	04-05-2020 / laatste toegevoegd 04-07-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Suntech Deutschland GmbH	STP360S-B60/Wnhb	360	1,82	195	197,80	24-08-20
Suntech Deutschland GmbH	STP325S-A60/Wfhb	325	1,69	190	192,31	24-08-20
Suntech Deutschland GmbH	STP310S-20/Wfhb	310	1,68	180	184,52	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP320S-A20/Wfhb	320	1,68	190	190,48	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP325S-A20/Wfhb	325	1,68	190	193,45	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP290-20/Wfh	290	1,66	175	174,70	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP295-20/Wfh	295	1,66	175	177,71	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP330S-21/Wfh	330	1,69	195	195,27	04-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP335S-21/Wfh	335	1,69	195	198,22	04-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP340S-21/Wfh	340	1,69	200	201,18	04-05-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

GEGEVENS VOOR NTA 8800

▪ Toestel	ComfoAir Q450
▪ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
▪ Start fabricage	2016

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

▪ Rapport nummer	WGR 448-HRV
▪ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
▪ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
▪ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

▪ Maximaal debiet	463	M ³ /h
▪ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	143,7	W
▪ Referentie debiet 70%	324	M ³ /h
▪ Opgenomen vermogen per m ³ /h bij het referentiedebiet	0,18	W/(M ³ /h)
▪ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	92,0	%
▪ Type bypass	100	%
▪ Constant volumeregeling	Ja	
▪ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
▪ Automatische passieve koeling	Ja	
▪ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom,el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Qv in dm ³ /s	A 0,008440	
	B -0,0386	
	C 15,64	

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

Deze woning heeft energielabel

A+++



Isolatie	Installaties	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
1 Gevels	7 Verwarming	Warmtepomp	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
2 Gevelpanelen	8 Warm water	Warmtepomp	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
3 Daken	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
4 Vloeren	10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
5 Ramen	11 Koeling	Niet aanwezig	<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.t.b.
6 Buitendeuren	12 Zonnepanelen	Aanwezig	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



64,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

vrijstaande woning
Vale Peelweg 5 te Venhorst

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,39
Vloeroppervlakte 554 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

SJA Essens

Examnummer

6616350

Certificaathouder

Qbus Duurzaam B.V.

Inschrijfnummer

EPG2022-68U

KvK-nummer

76961702

Certificerende instelling

EPG-Certificering

Soort opname

Detailopname



Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A⁺⁺⁺ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,00 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,56 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

28,00 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 31,95 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 64.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijsspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€585	€585	€580	€580	€555	€535	€500	€480	€470	€460	€450
Gemiddeld	€880	€865	€850	€830	€785	€740	€695	€665	€650	€630	€615
Hoog	€1410	€1310	€1225	€1140	€1080	€1020	€960	€910	€885	€850	€830

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7$ m^2K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m^2K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 6 R_c
51,9 m²  5,67

Oost

Opp. 0 6 R_c
49,3 m²  5,67

Zuid

Opp. 0 6 R_c
54,5 m²  5,67

West

Opp. 0 6 R_c
49,3 m²  5,67

2 Gevelpanelen

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden van de gevelpanelen van uw woning. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 4 U
1,7 m² 0,9

Oost

Opp. 0 4 U
0,6 m² 0,9
0,6 m² 0,9

Zuid

Opp. 0 4 U
0,8 m² 0,9
0,6 m² 0,9

West

Opp. 0 4 U
0,6 m² 0,9
0,6 m² 0,9

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 8 R_c
97,7 m² 6,3

Oost

Opp. 0 8 R_c
10,4 m² 6,3

Zuid

Opp. 0 8 R_c
83,5 m² 6,3

West

Opp. 0 8 R_c
10,4 m² 6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
13,5 m² 6,49

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m^2K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_c
180,6 m^2			4,71

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR++-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR++-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m^2K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid					
Opp.	0	7	U _w	Opp.	0	7	U _w	Opp.	0	7	U _w
9,2 m ²			1,4	3,1 m ²			1,1	12,4 m ²			1,1
9 m ²			0,73	3,1 m ²			1,1	4,9 m ²			1
8,8 m ²			0,98	2,7 m ²			1,1	4,9 m ²			2
4,3 m ²			0,88	2,6 m ²			1	4,9 m ²			1
1,3 m ²			1,2	2,0 m ²			1,1	4,4 m ²			1
1,3 m ²			1,2	1,2 m ²			1,1	4,4 m ²			0,97
1,3 m ²			1,2	1,2 m ²			1,1	4,2 m ²			1,2
								3,1 m ²			1,1
								2,7 m ²			1,1
West				West				West			
Opp.	0	7	U _w	Opp.	0	7	U _w	Opp.	0	7	U _w
3,1 m ²			1,1	3,1 m ²			1,1	2,7 m ²			1,1
3,1 m ²			1,1	2,6 m ²			1	2,0 m ²			1,1
2,7 m ²			1,1	2,0 m ²			1,1	1,2 m ²			1,1
2,6 m ²			1	1,2 m ²			1,1	1,2 m ²			1,1
2,0 m ²			1,1								
1,2 m ²			1,1								
1,2 m ²			1,1								

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_g-waarde. Hoe lager de U_g-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_g van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_g-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_g-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	4	U _g
2,7 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	554 m ²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	554 m ²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
8910 Wp	Zuid	43.1 m ²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.

Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 23.318- Vale Peelweg 5 te Venhorst

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Vale Peelweg 5
POSTCODE
PLAATS
Venhorst

Projectorganisatie

CLÉNT
ARCHITECT
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
07 december 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEbruIKSFUNCTIE
Woonfunctie
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
703,9 m²
GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 06 december 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

0,480

Berekend per m2 BVO, per jaar

A. Productiefase	0,341
A. Constructiefase	0,043
B. Gebruiksfase	0,103
C. Afdankfase	0,040
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,047

MKI

25.346

Berekend over de totale BVO en levensduur

A. Productiefase	18.017,969
A. Constructiefase	2.284,815
B. Gebruiksfase	5.424,600
C. Afdankfase	2.122,013
D. Buiten gebouwlevensloop	-2.503,466

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,261

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

2.999,322

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

272

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,480

● Fundering	0,021	4 %	● Vloeren	0,164	34 %
● Draagconstructie	0,042	9 %	● Gevel	0,042	9 %
● Daken	0,012	2 %	● Binnenwanden	0,039	8 %
● Klimaatinstallaties	0,024	5 %	● Elektrische installaties	0,124	26 %
● Toe- en afvoeren	0,002	0 %	● Verkeersruimte	0,001	0 %
● Vaste voorzieningen	0,005	1 %	● Terrein	0,005	1 %

Elementen

Funderingsbalk 0,018

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 3 Fundatiebalken, Beton, in het werk gestort, C2025; incl.wapening + eps breedte, hoogte 400 mm breedte, hoogte 500 mm **56,46 m** 0,018

Bodemvoorzieningen 0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand **72 m³** 0,000

Keerwanden 0,003

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2 Betonnen bouwblok + metselmortel, Betonhuis **113 m** 0,003

Bodemafsluiting 0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3 Bodemafsluitingen, Zand **180 m²** 0,001

Begane grondvloeren 0,031

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 80 mm **180 m²** 0,012

Cat. 1 Isolatielagen vloerisolatie, IsoBouw EPS 100 SE isoaltiedikte 130 mm **180 m²** 0,002

Vloeren; constructief

Cat. 1 Druklaag, kanaalplaat vrijdragende vloer C2025 0% betongranulaat LafargeHolcim Limburg dikte 280 mm dikte 280 mm **180 m²** 0,017

Vrijdragende vloeren 0,132

Vloeren; constructief

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton, in het werk gestort, C3037; incl.wapening dikte 280 mm **406 m²** 0,118

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 40 mm **406 m²** 0,014

Doosconstructies 0,042

Hoofddraagconstructies; wandenvloeren

Cat. 3 Massieve wanden dragend, Baksteen gelijkmd dikte 100 mm **304,6 m²** 0,042

Gevels, dicht

0,033

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Spouwmuuren binnenblad, Keramische binnenmuursteen geperforeerd	dikte 100 mm	304,6 m ²	0,015
Cat. 1	Isolatielagen buitengevelisolatie, IsoBouw Polystuc EPS SE	isolatiedikte 180 mm	304,6 m ²	0,004

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1	Kelderwand met C3037 0% betongranulaat LafargeHolcim Limburg	dikte 250 mm dikte 250 m ²	143,3 m ²	0,015
--------	--	--	----------------------	-------

Gevels, open

0,008

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	30 m	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	40 m	0,002
Cat. 2	Aluminium raamkozijn, vast kozijn, met VMRG keurmerk		96,77 m ²	0,003
Cat. 3	Waterkeringen, Combinatie PVC/Lood	breedte 50 mm dikte 1.3 mm	40 m	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	40 m	0,001
Cat. 2	Isolatieglas coating, triple zilver, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS		62,65 m ²	0,001

Buitendeur

0,000

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Aluminium, geanodiseerd		2,7 m ²	0,000
--------	---------------------------------------	--	--------------------	-------

Platte daken

0,001

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		13,5 m ²	0,000
--------	---	--	---------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 3.5 m2k/w	13,5 m ²	0,001
--------	-----------------------------	--------------------	---------------------	-------

Hellende daken

0,011

Daken; constructief

Cat. 1	Isolatielagen voor hellend dak Renovatie, IsoBouw Slimfix Reno, EPS HR SE	isolatiedikte 188 mm	224 m ²	0,004
--------	---	----------------------	--------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 1	Keramische dakpan Modula geëngobeerd, voor hellende daken, Wienerberger BV	massa 37.8 kg	224 m ²	0,007
--------	--	---------------	--------------------	-------

Binnenwanden niet-dragend

0,036

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		86 m ²	0,003
Cat. 3 Afwerkklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	830 m ²	0,013
Cat. 3 Massieve wanden niet dragend, Keramische binnenmuur-elem., geperforeerd	dikte 100 mm	415 m ²	0,020

Deuren

0,003

Binnenwandopeningen; gevulmetdeuren

Cat. 3 Binnendorpels, Gegoten Composietsteen badceldorpel		20 m	0,000
Cat. 3 Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm	25 m ²	0,001
Cat. 3 Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd		25 st	0,002

Warmteopwekking

0,019

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm ² ; leidingen:kunststof		554 m ² gbo	0,006
--	--	------------------------	-------

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		554 m ² gbo	0,009
--	--	------------------------	-------

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend		1 stuk(s)	0,004
--	--	-----------	-------

Luchtbehandeling

0,002

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, WTW-unit		554 m ² gbo	0,002
---	--	------------------------	-------

Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet		554 m ² gbo	0,003
--	--	------------------------	-------

Elektrische installaties

0,124

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc		554 m ² gbo	0,003
---	--	------------------------	-------

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen		554 m ² gbo	0,004
----------------------------------	--	------------------------	-------

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels		43,75 m ²	0,116
--	--	----------------------	-------

Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

554 m²gbo

0,000

Afvoeren

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

554 m²gbo

0,001

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

554 m²gbo

0,001

Waterdistributie

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw

554 m²gbo

0,000

Trappen en hellingen

0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Tropisch loofhout; duurzame bosbouw

diameter 60 mm

21 m

0,000

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 3 Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

3 st

0,000

Vaste voorzieningen

0,002

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

7 st

0,001

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

2 st

0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

2 st

0,000

Keuken

0,003

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd

4,6 m

0,001

Cat. 3 Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief

dikte 30 mm

6 m

0,002

Terreinafwerkingen

0,005

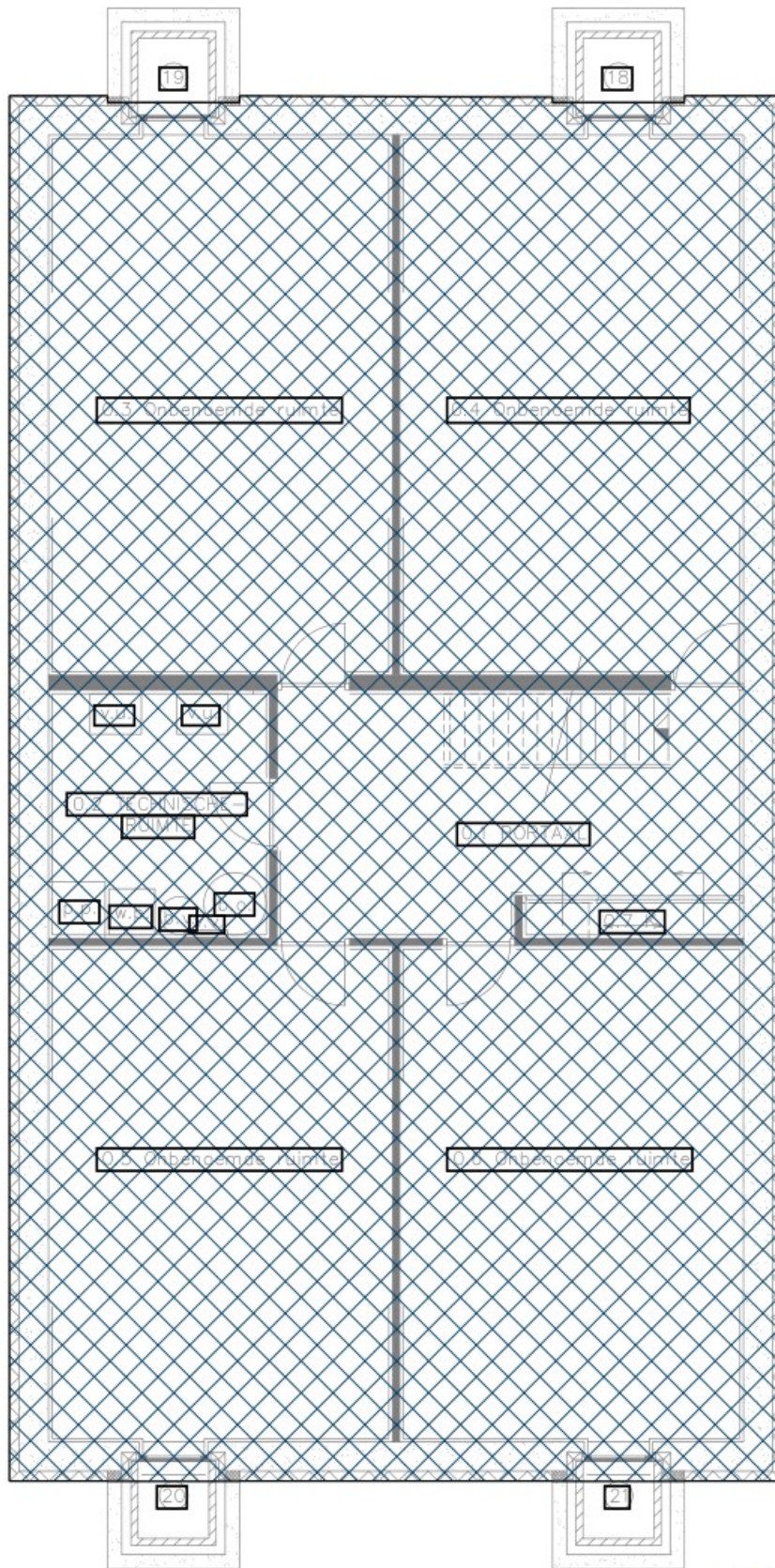
Terrein; Terreinafwerkingen

Cat. 2 Straatbaksteen Bamp;U, KNB

dikte 80 mm

100 m²

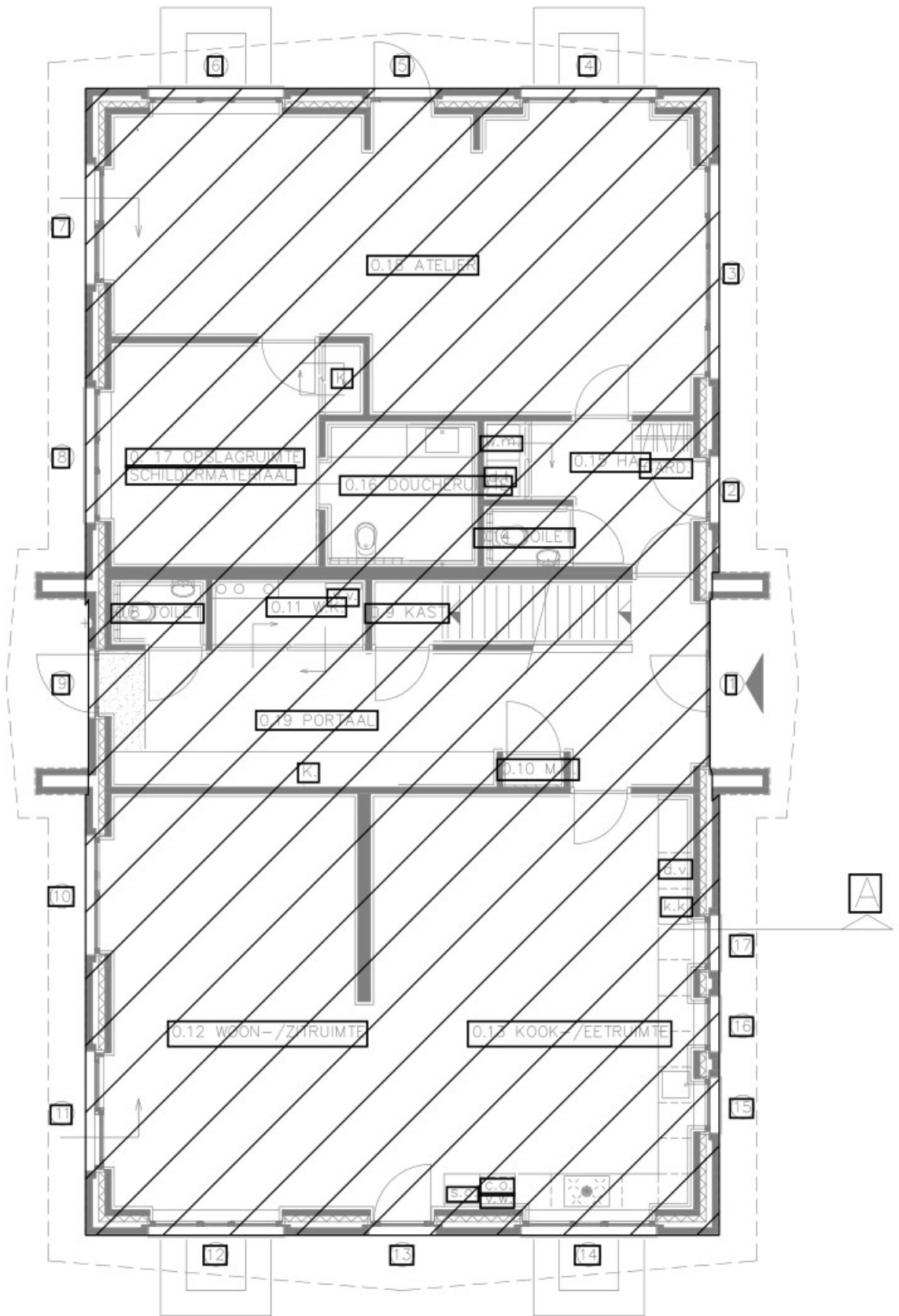
0,005






-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEBRUIKSFUNCTIE**



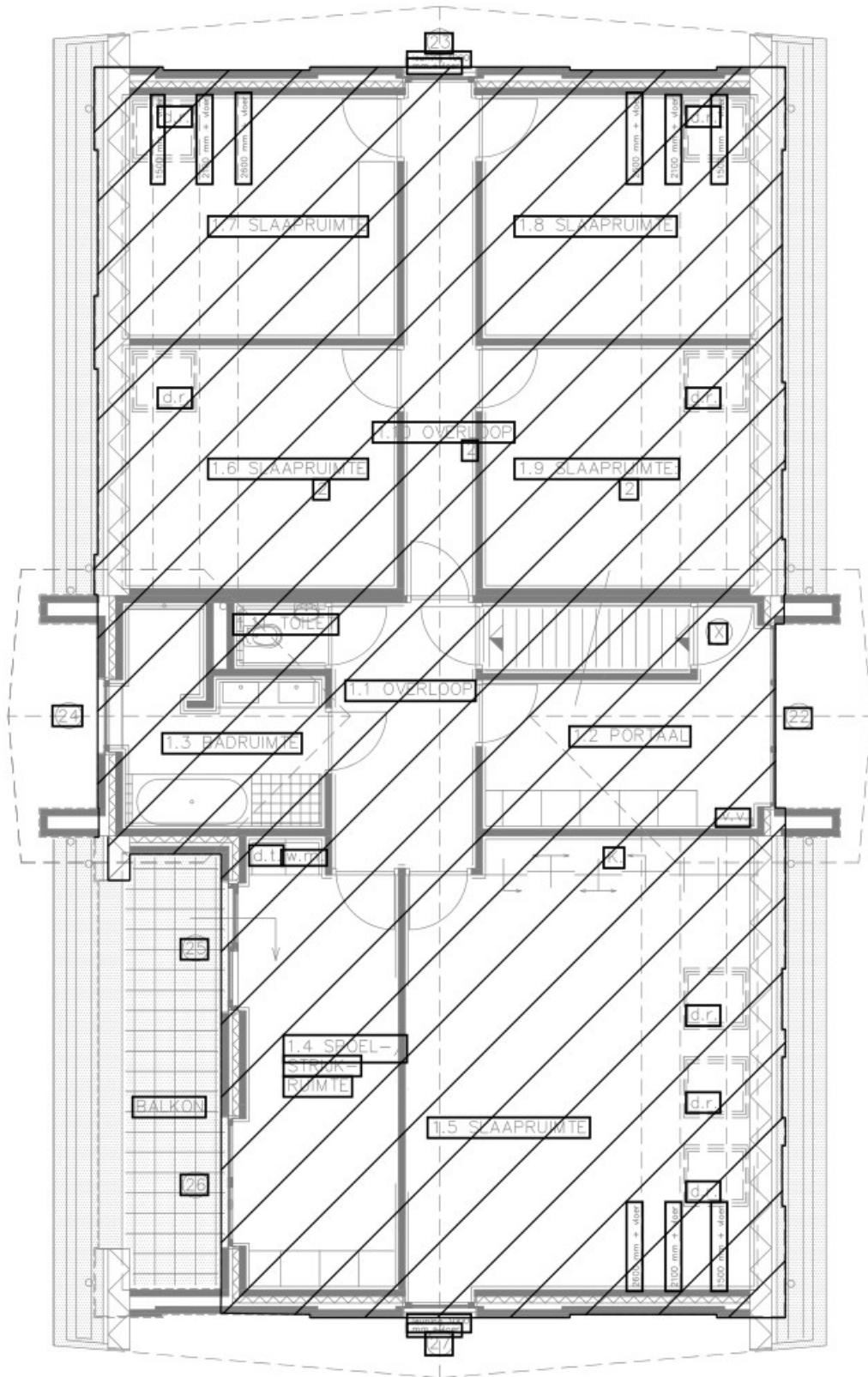


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEbruIKSFUNCTIE**



REZULD

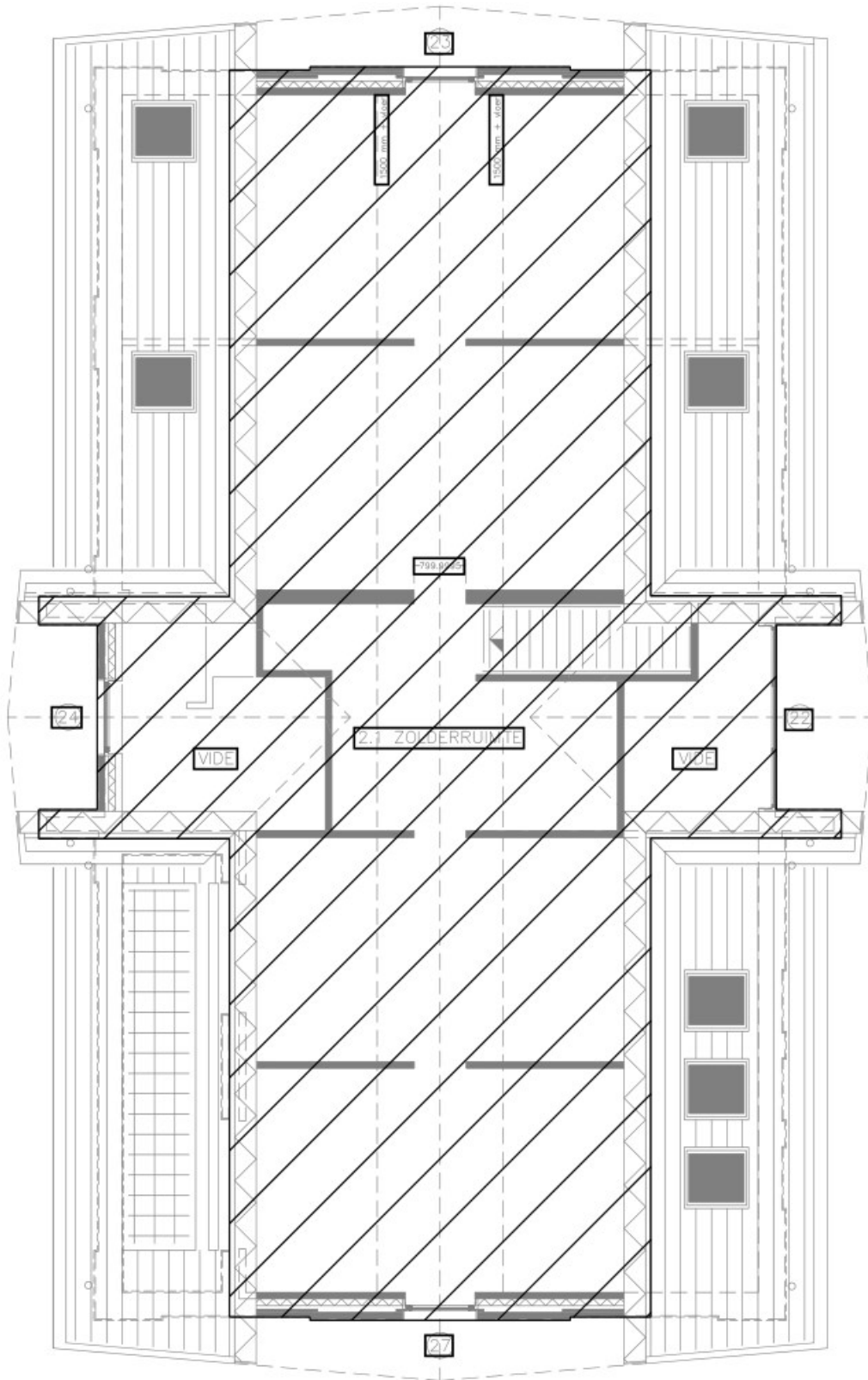


Onderdeel: **GEBRUIKSFUNCTIE**



-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

REZULD

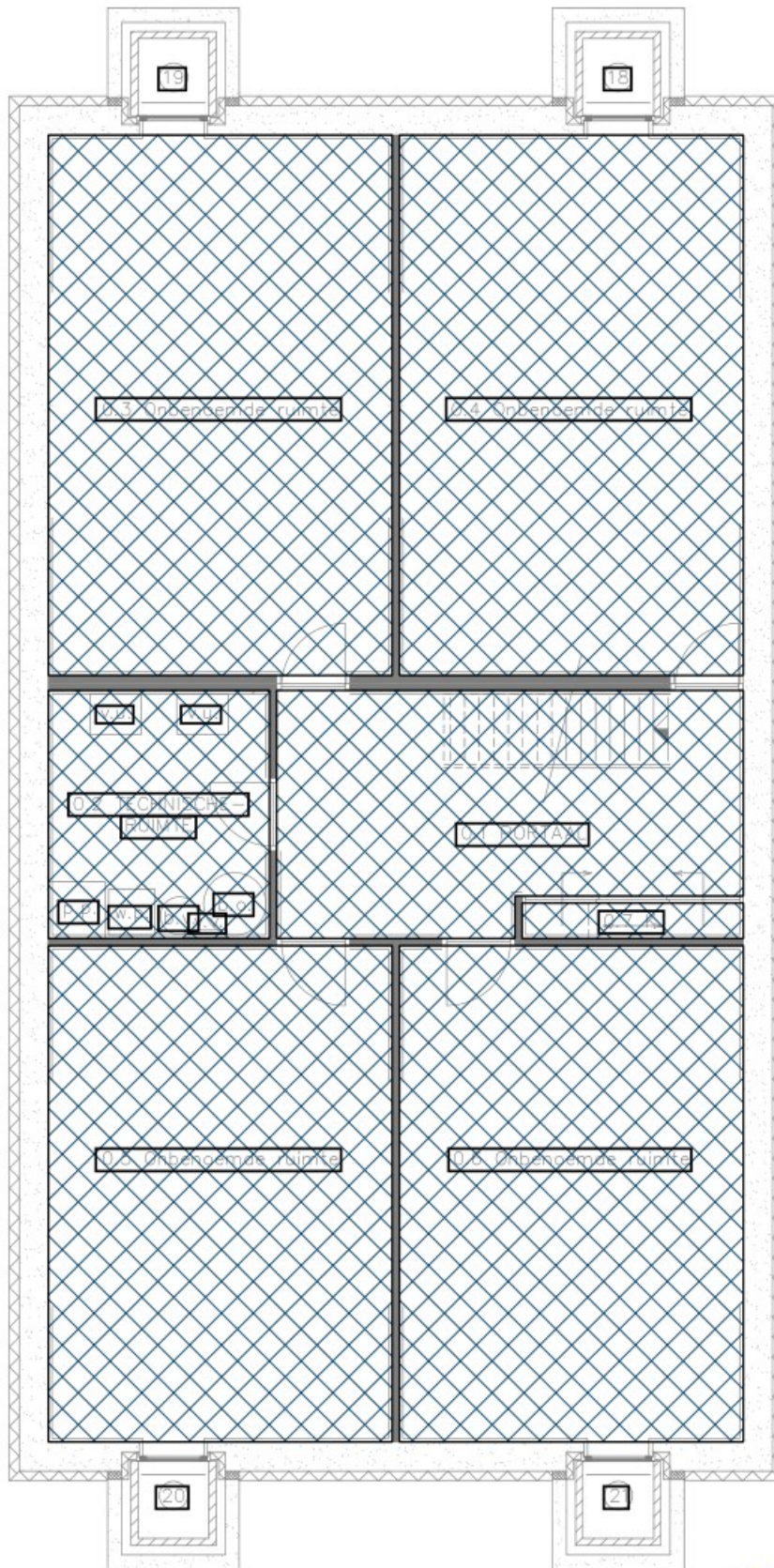


Onderdeel: **GEBRUIKSFUNCTIE**



-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

REZULD

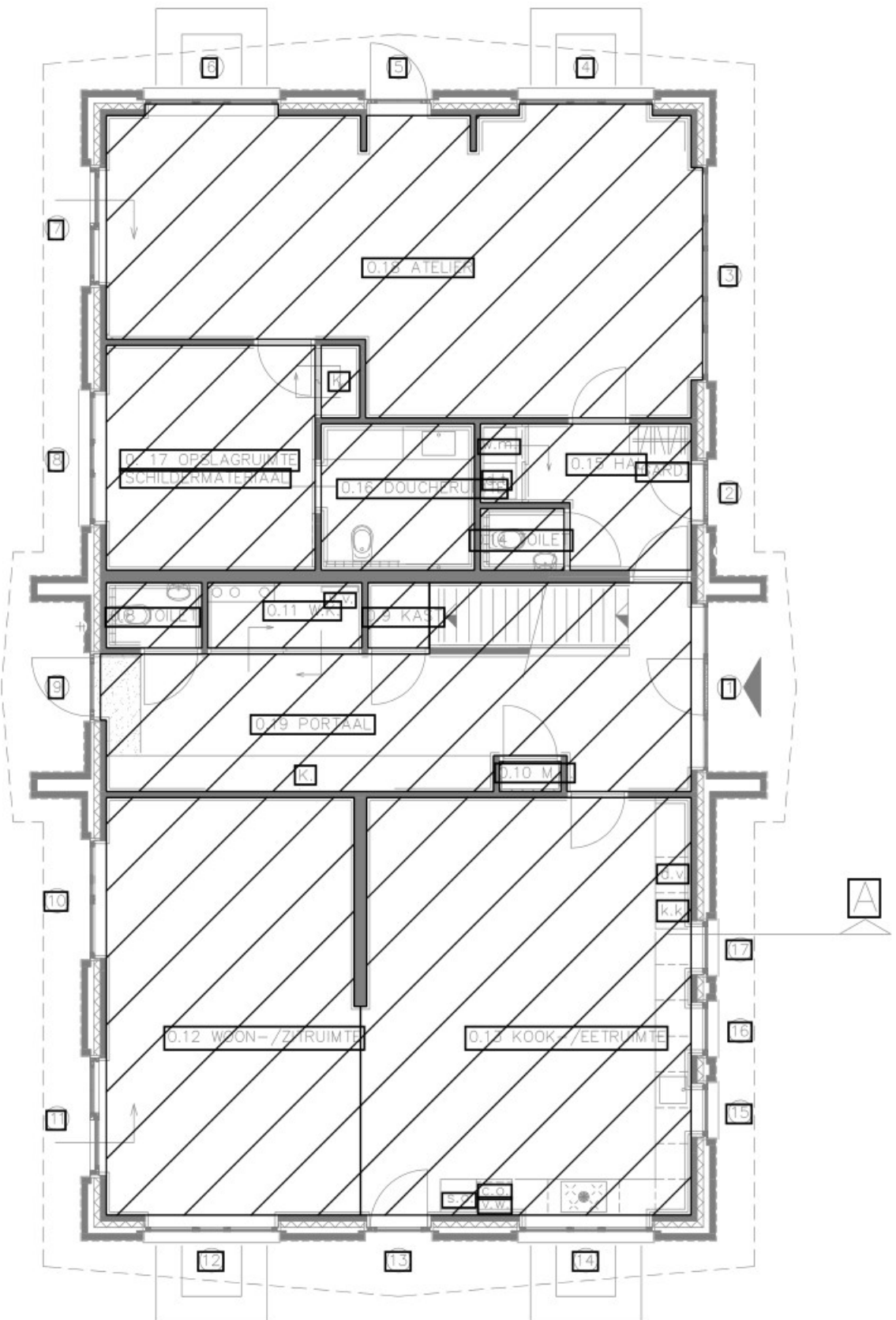


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEBRUIKSOPPERVLAKTE**



REZULD

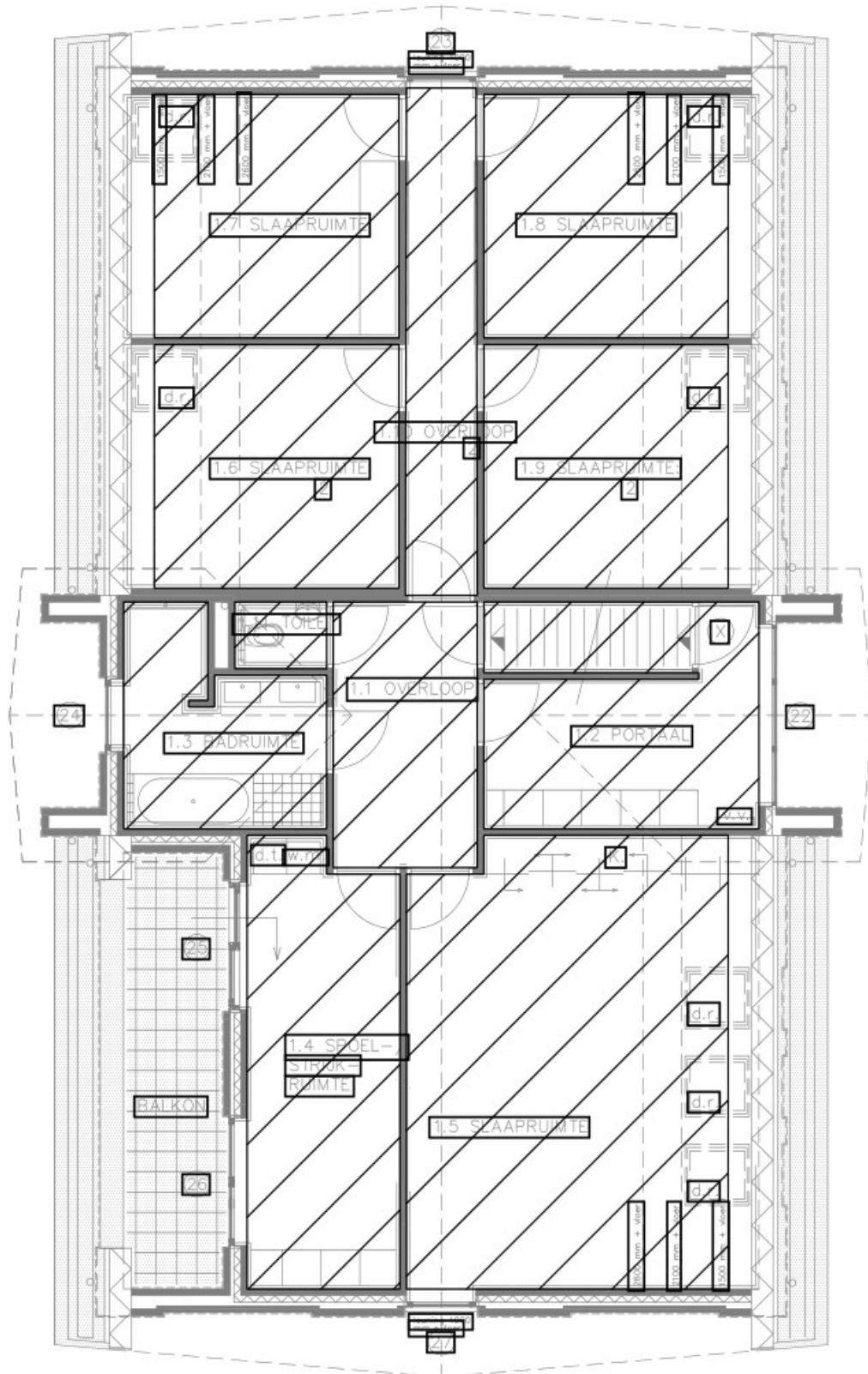


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEBRUIKSOPPERVLAKTE**



REZULD

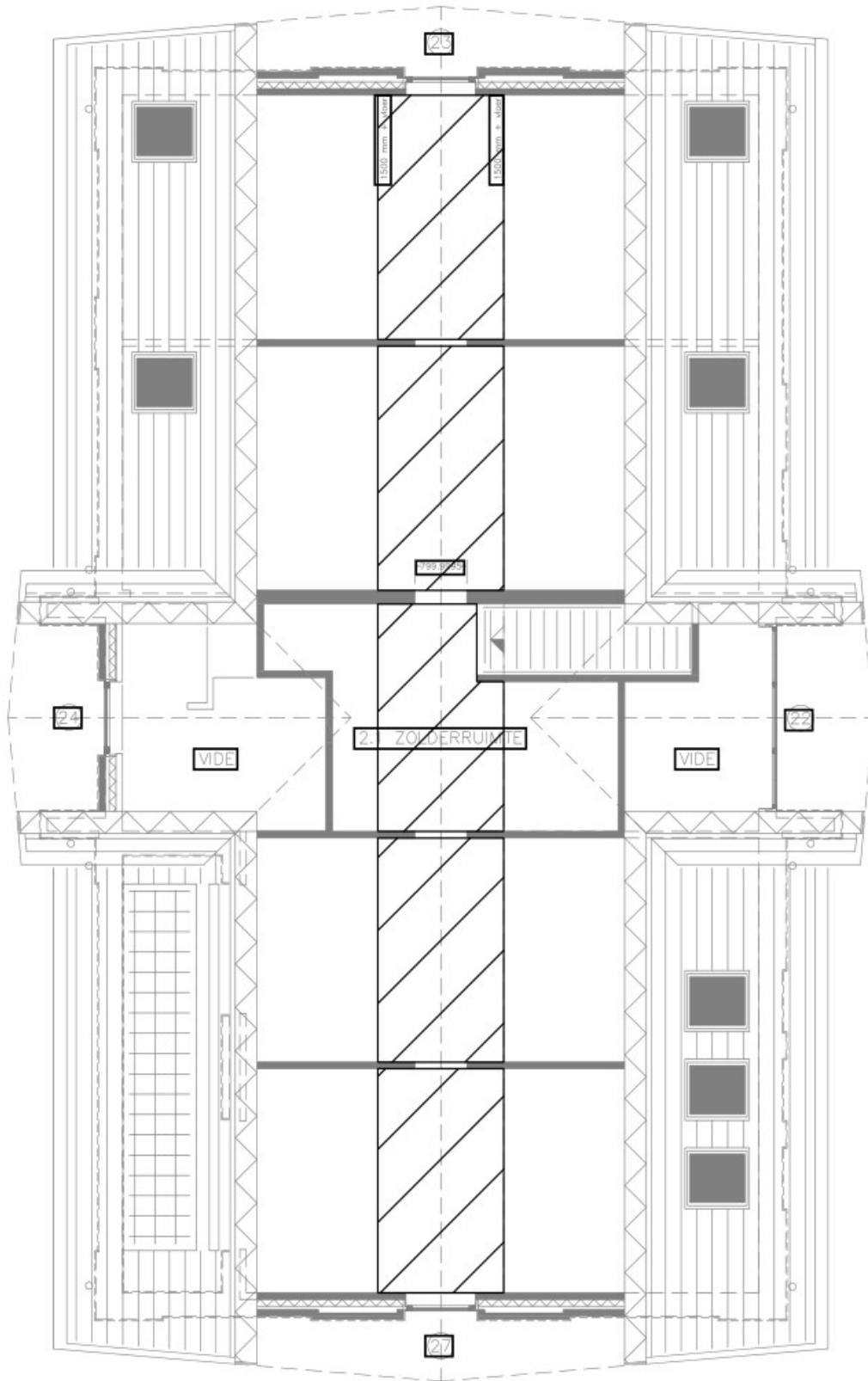


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEBRUIKSOPPERVLAKTE**



REZULD

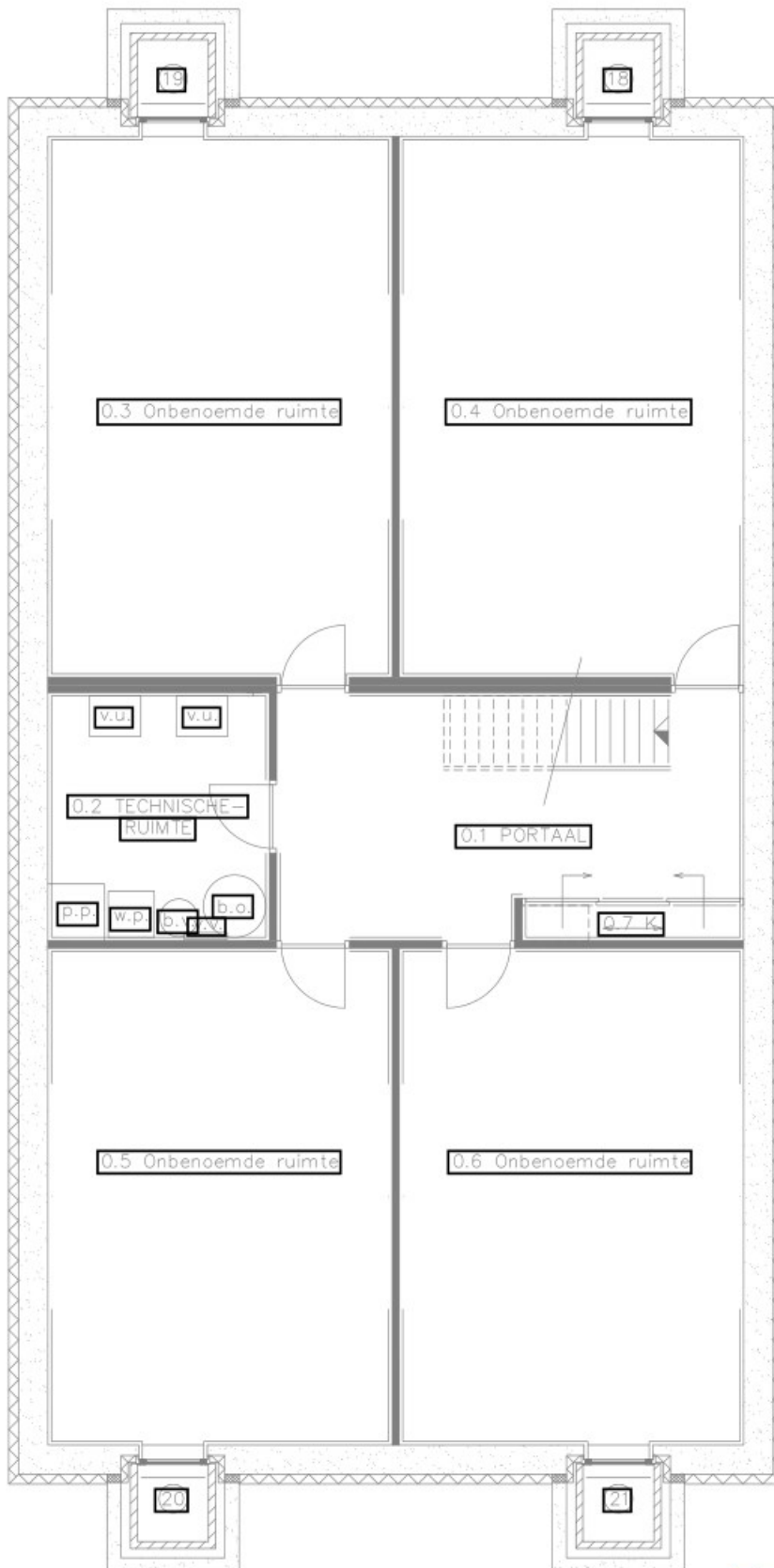


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEBRUIKSOPPERVLAKTE**



REZULD

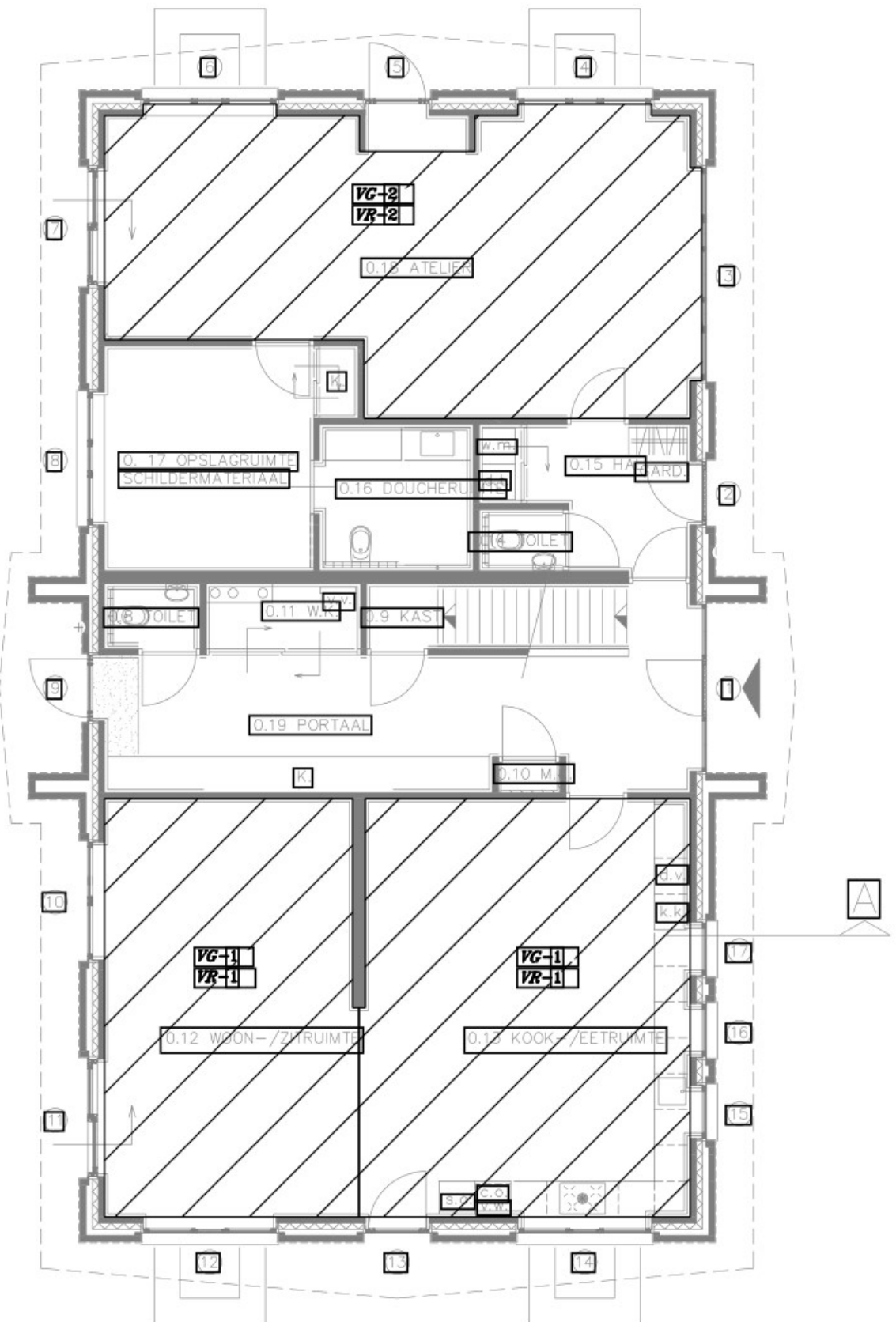





-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: GEBIEDEN/-RUITEN



REZULD

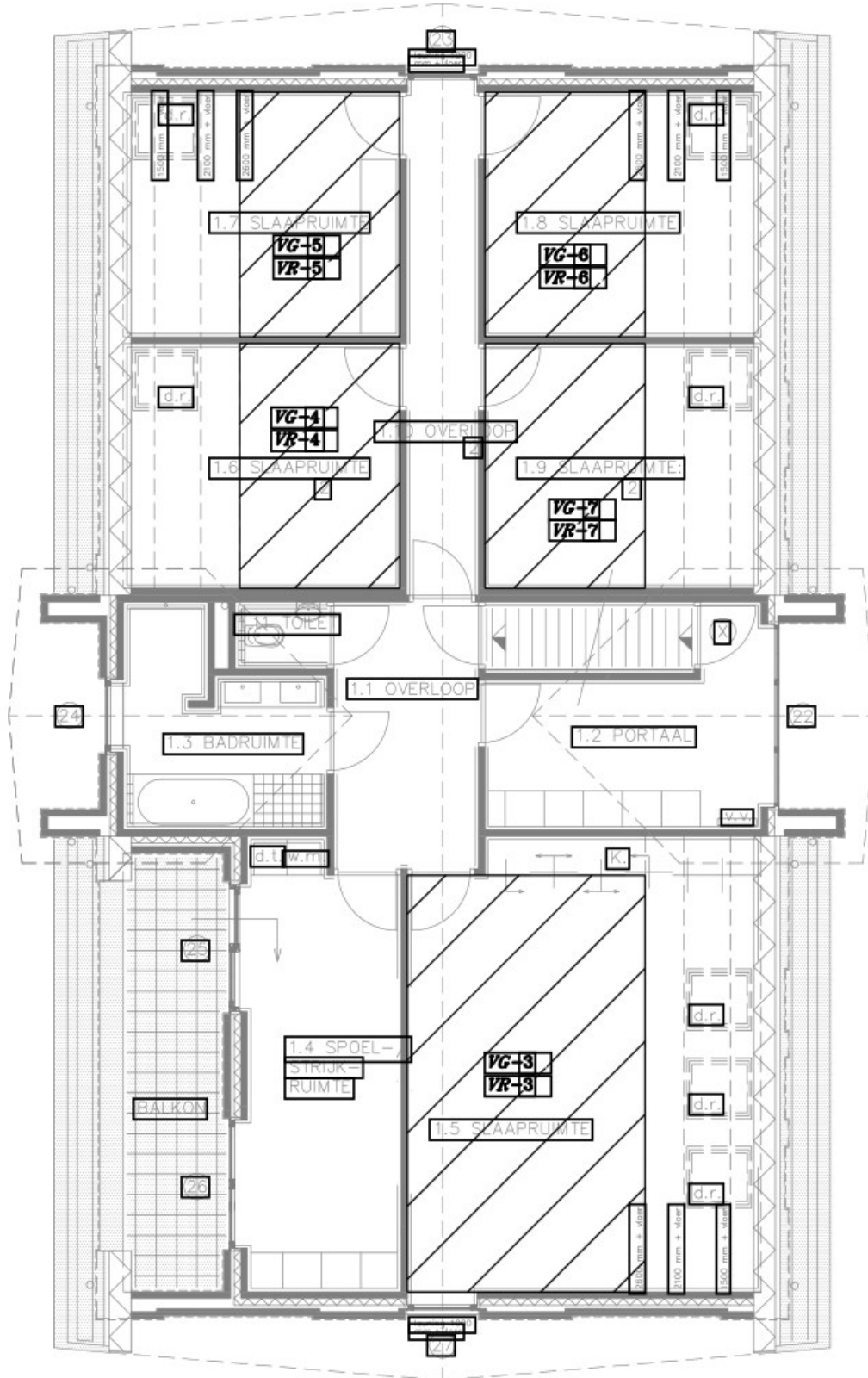





-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: **GEBIEDEN/-RUITEN**



REZULD

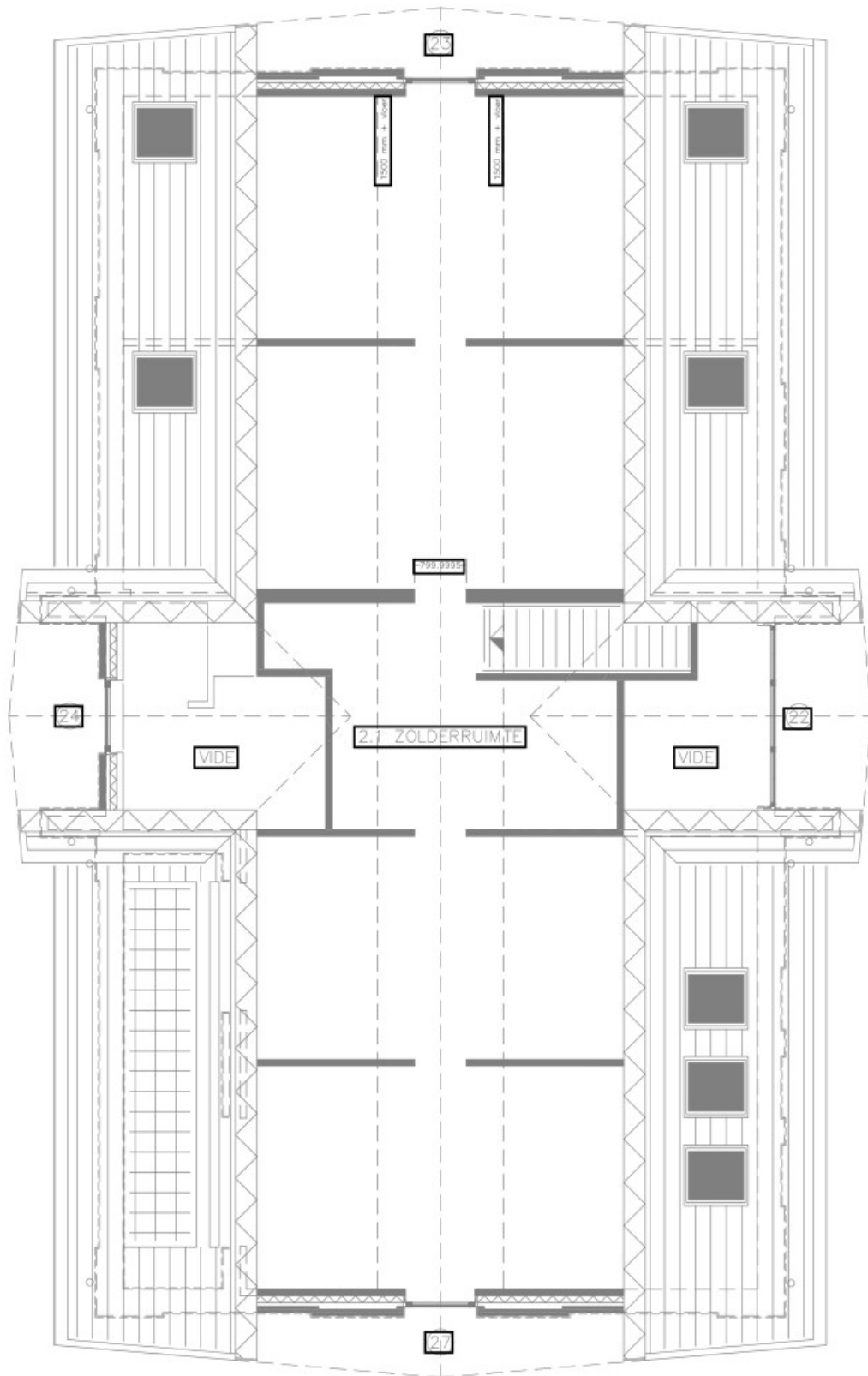


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

Onderdeel: GEBIEDEN/-RUITEN




REZULD



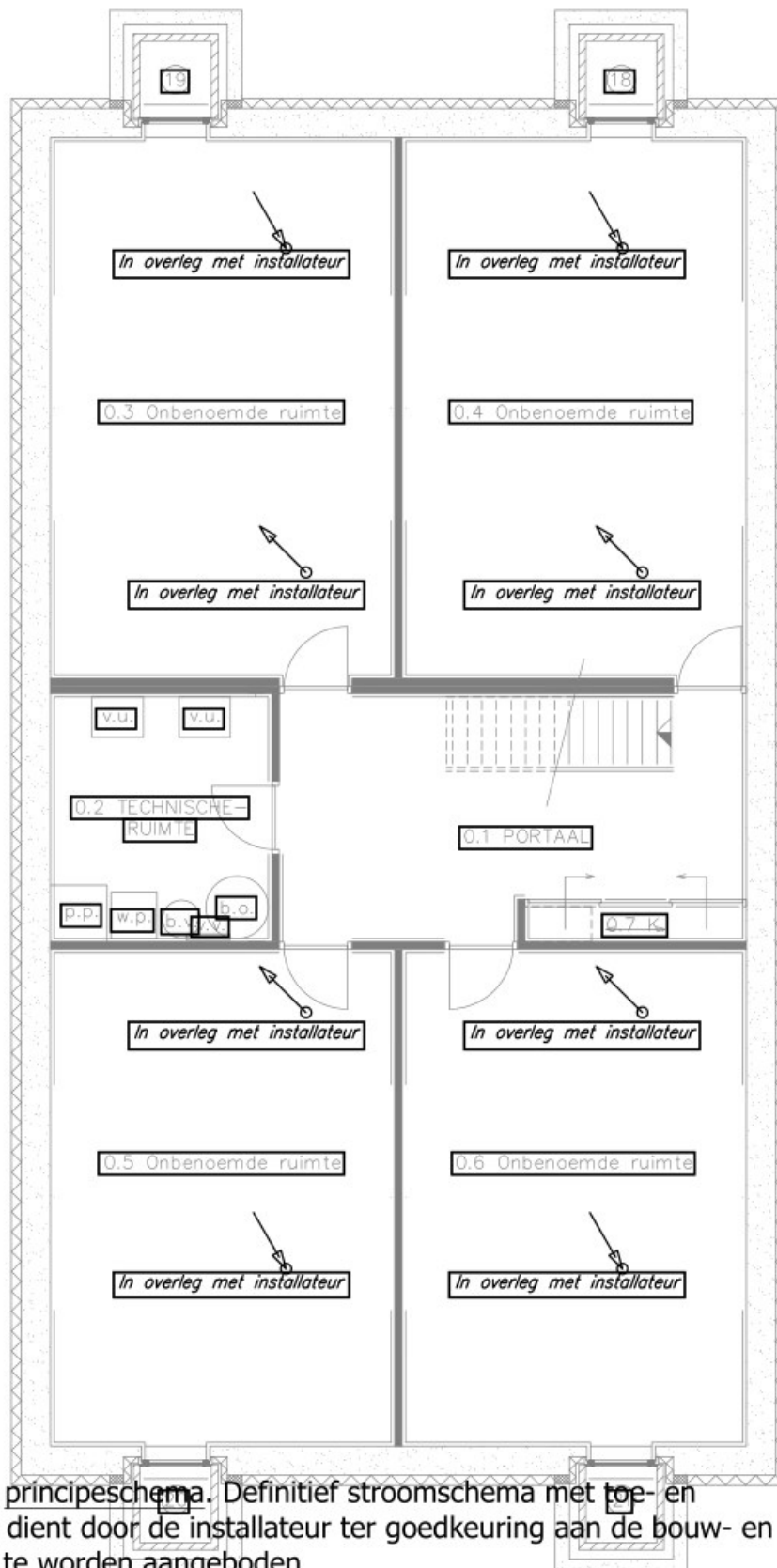
Onderdeel: **GEBIEDEN/-RUIMTEN**



-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 



REZULD



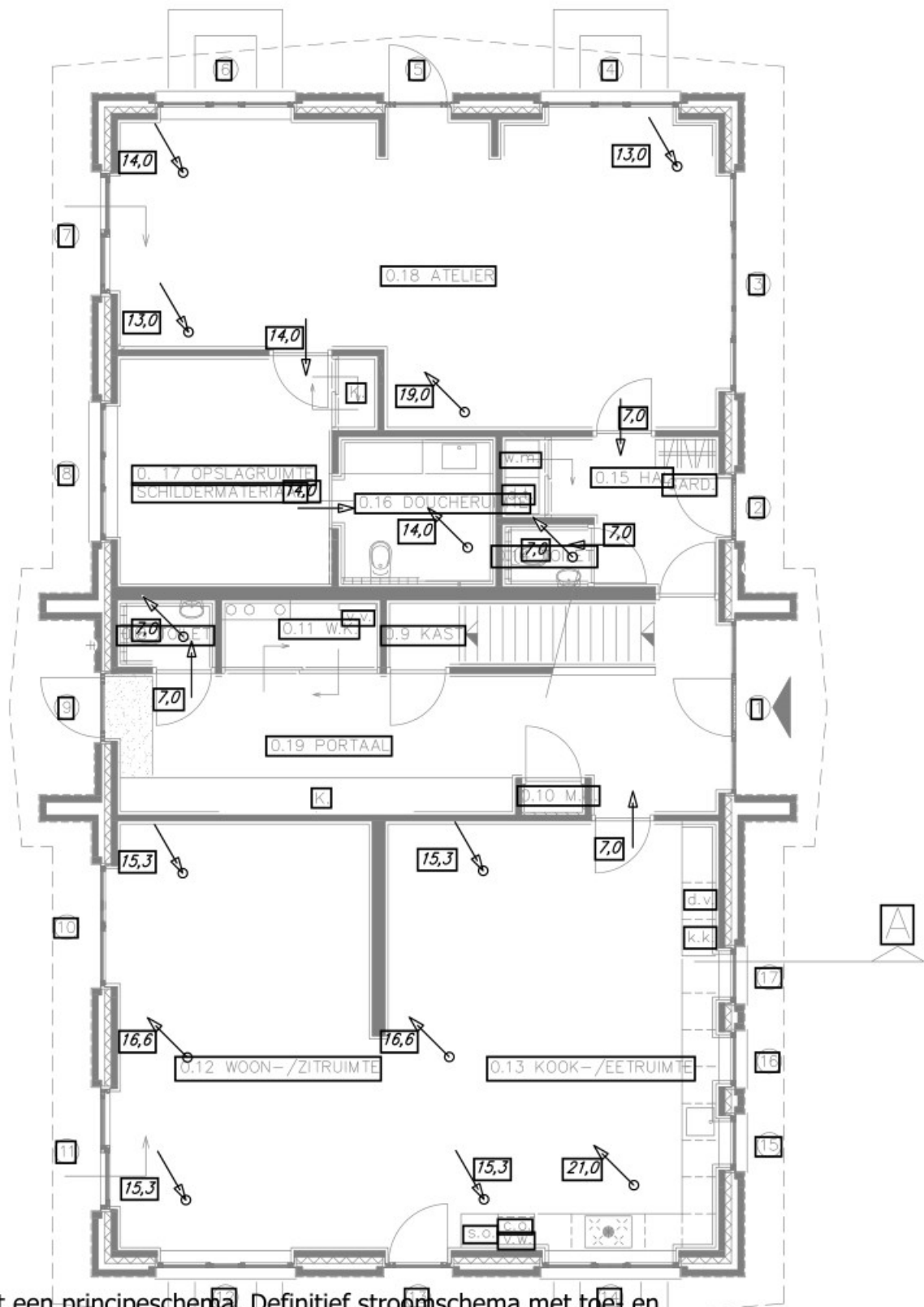
Het betreft een princieschema. Definitief stroomschema met toe- en afvoerventielen dient door de installateur ter goedkeuring aan de bouw- en woningtoezicht te worden aangeboden

- Woonfunctie
- Overige functie
-

Onderdeel: VENTILATIESTROOMSCHEMA



REZULD



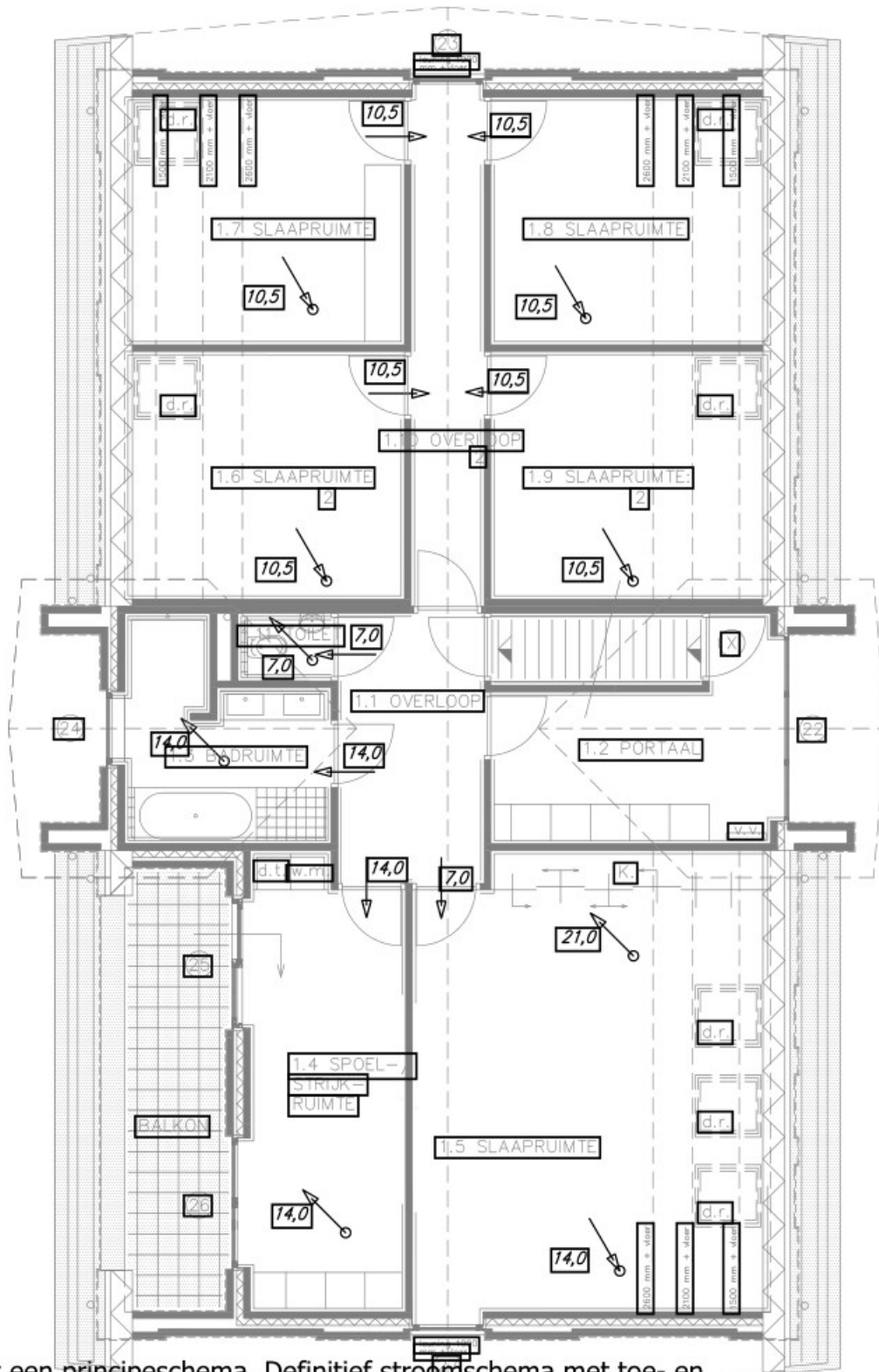
Het betreft een principeschema. Definitief stroomschema met toe- en afvoerventielen dient door de installateur ter goedkeuring aan de bouw- en woningtoezicht te worden aangeboden

- Woonfunctie
- Overige functie
-

Onderdeel: VENTILATIESTROOMSCHEMA



REZULD



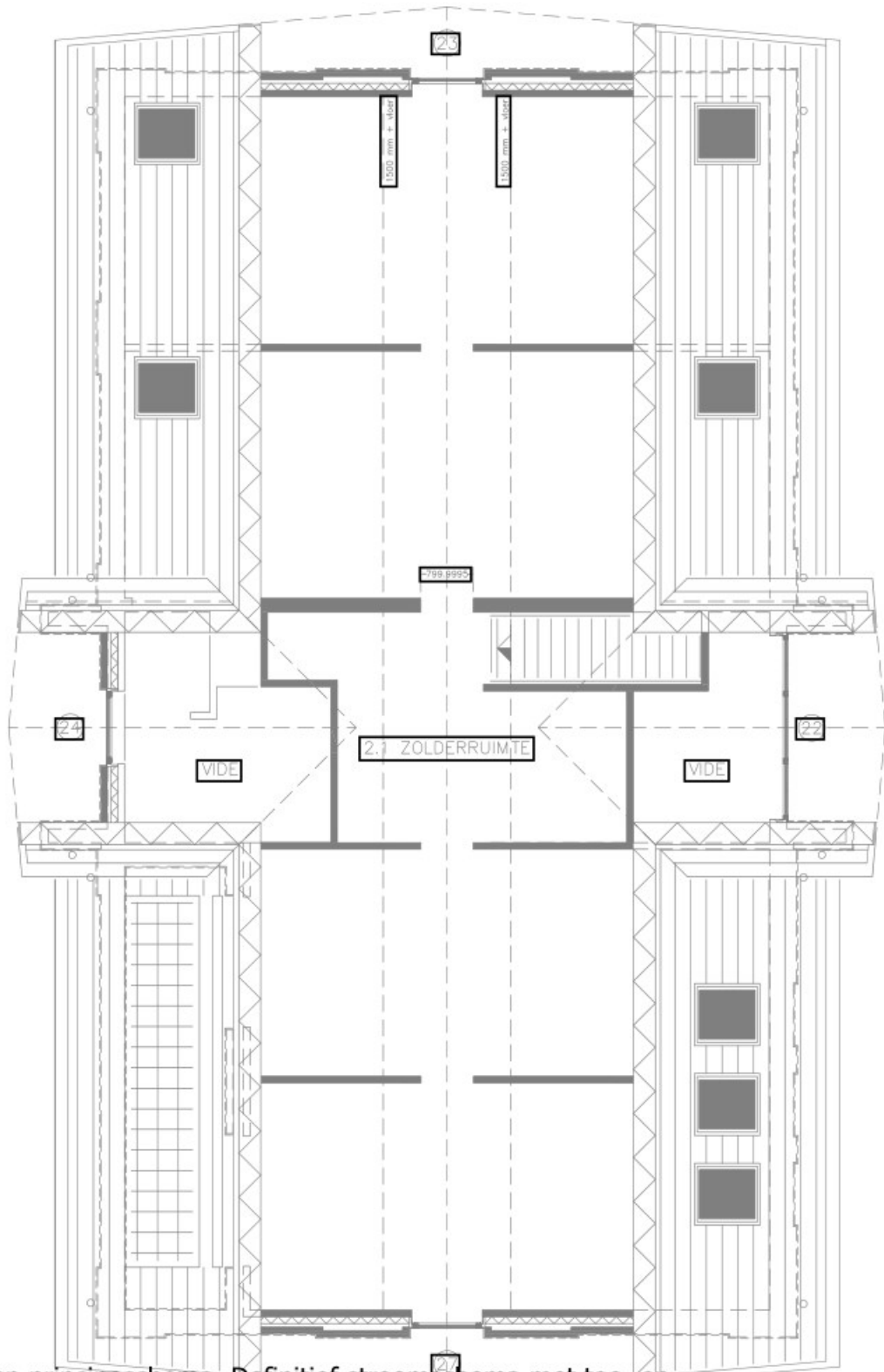
Het betreft een principeschema. Definitief stroomschema met toe- en afvoerventielen dient door de installateur ter goedkeuring aan de bouw- en woningtoezicht te worden aangeboden

- Woonfunctie
- Overige functie
-

Onderdeel: VENTILATIESTROOMSCHEMA



REZULD



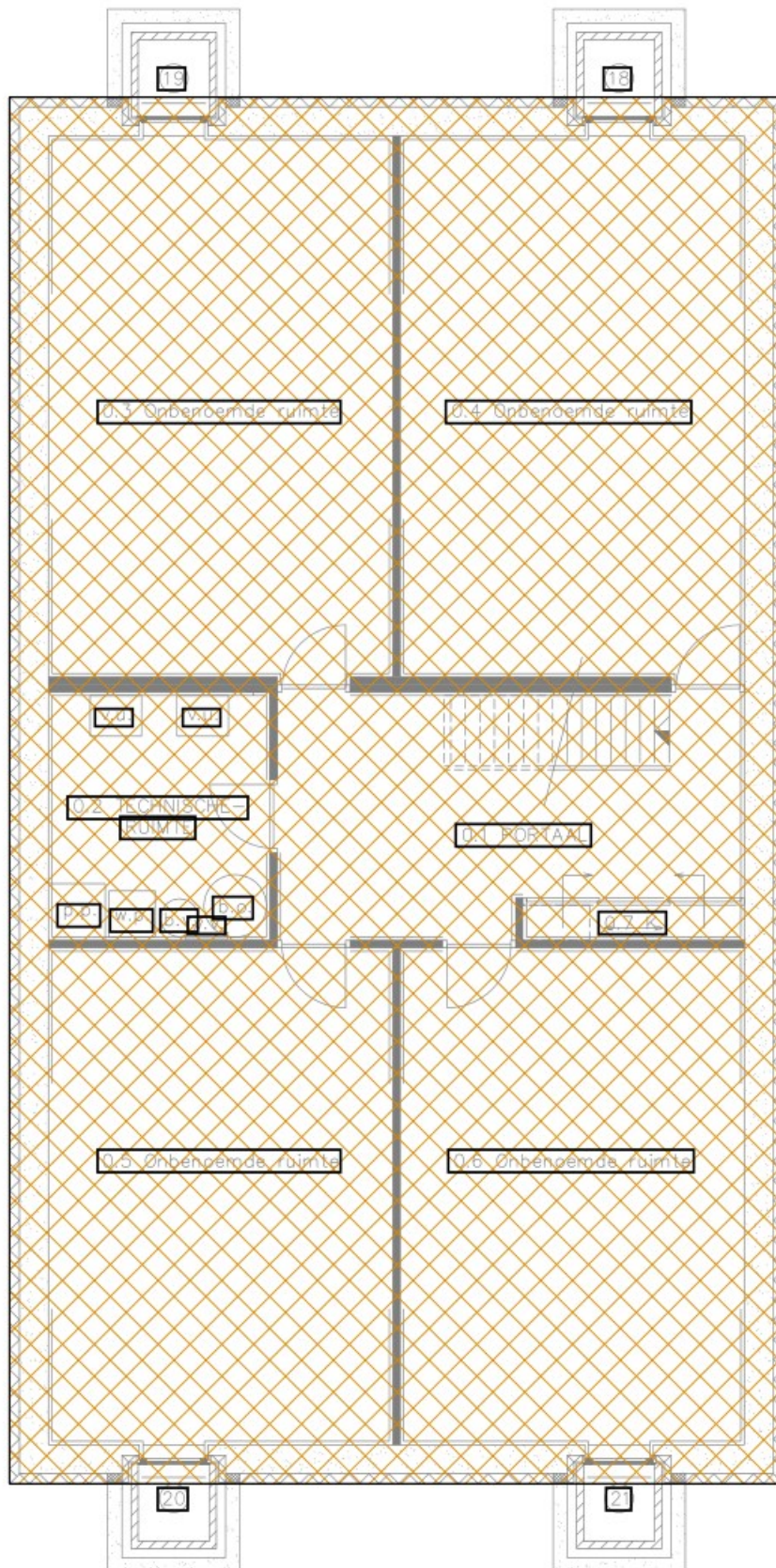
Het betreft een principeschema. Definitief stroomschema met toe- en afvoerventielen dient door de installateur ter goedkeuring aan de bouw- en woningtoezicht te worden aangeboden

- Woonfunctie
- Overige functie
-

Onderdeel: VENTILATIESTROOMSCHEMA



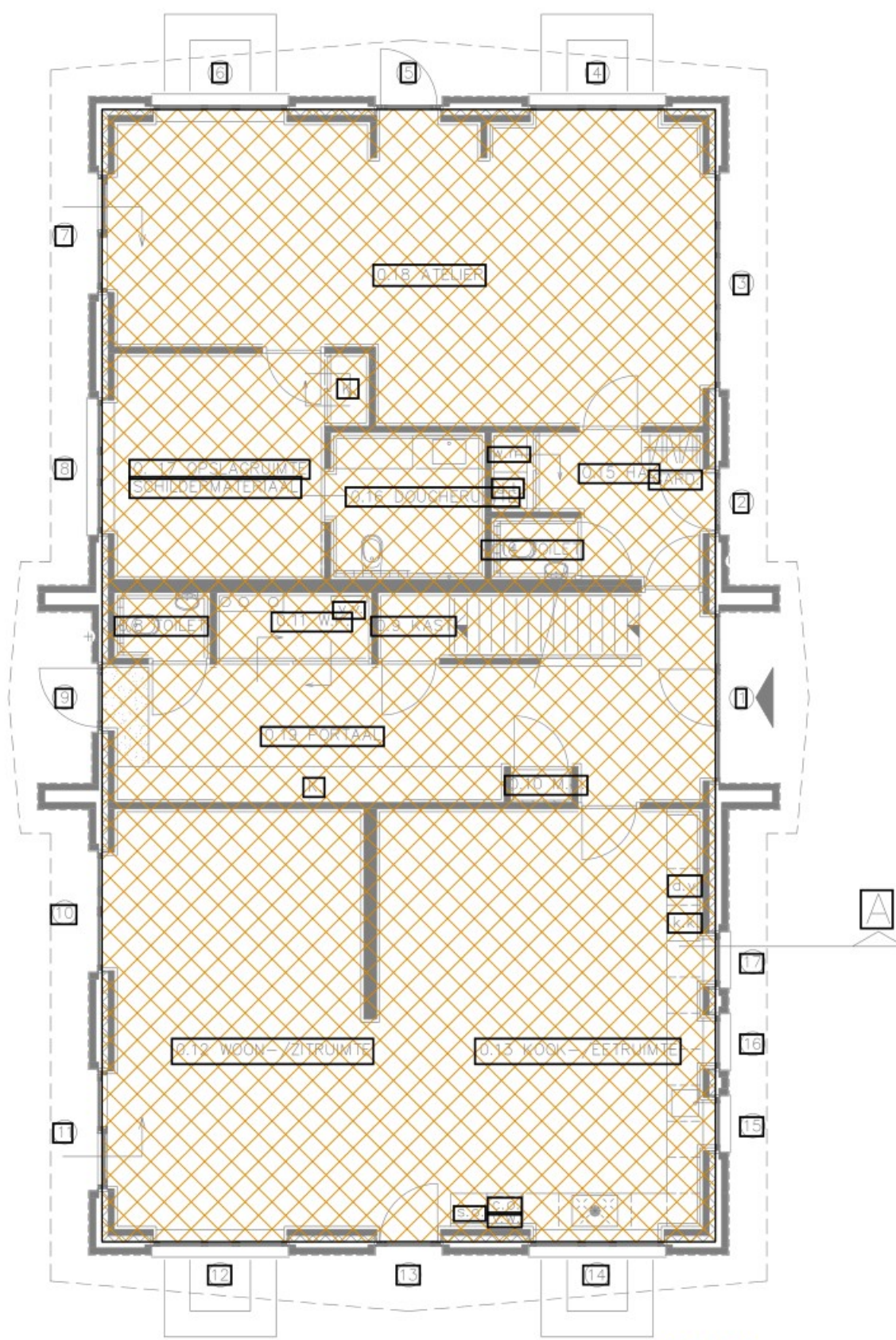
REZULD






Onderdeel:



REZULD

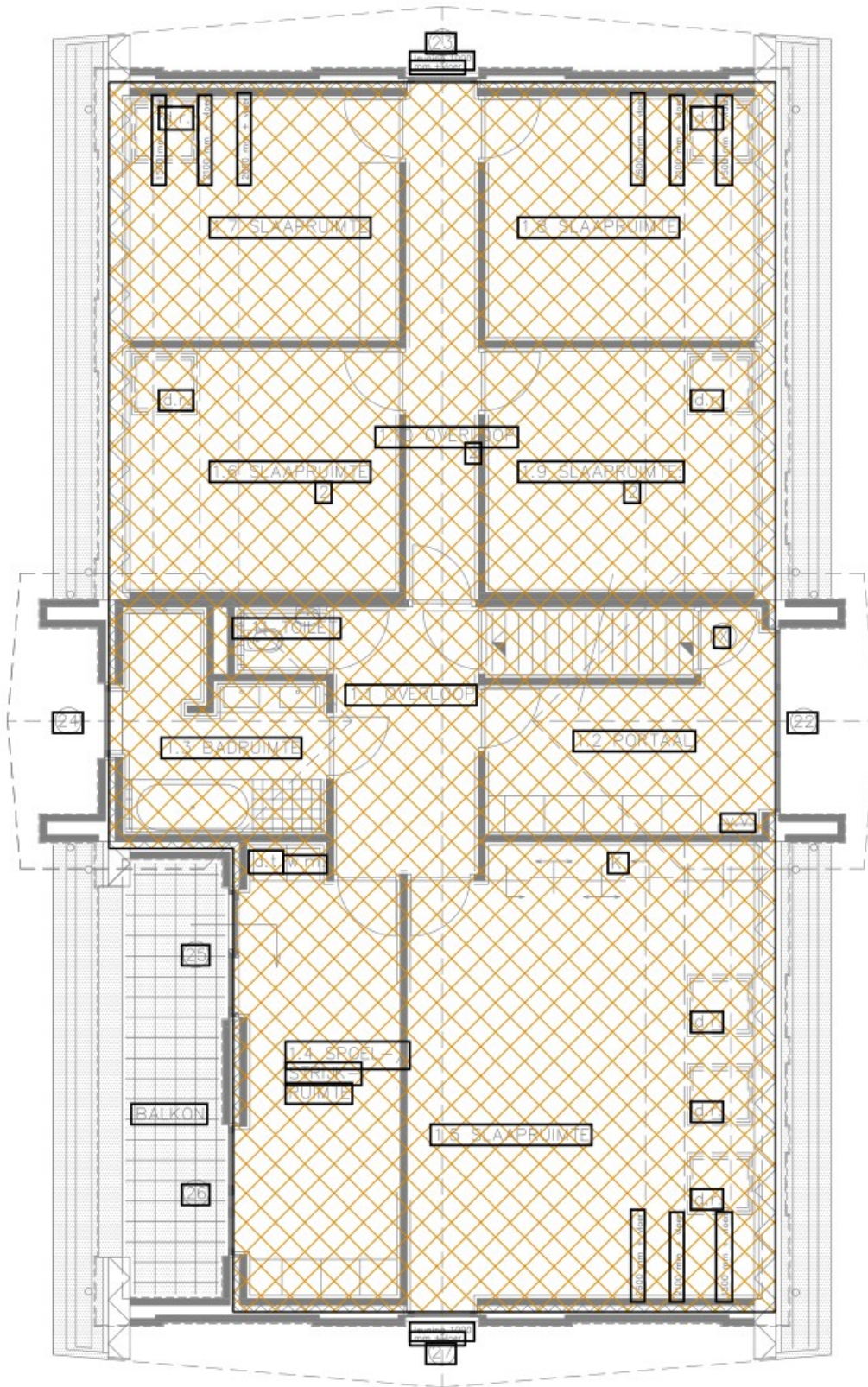


-  1.
-  2.
-  3.

Onderdeel: THERMISCHE ZONE






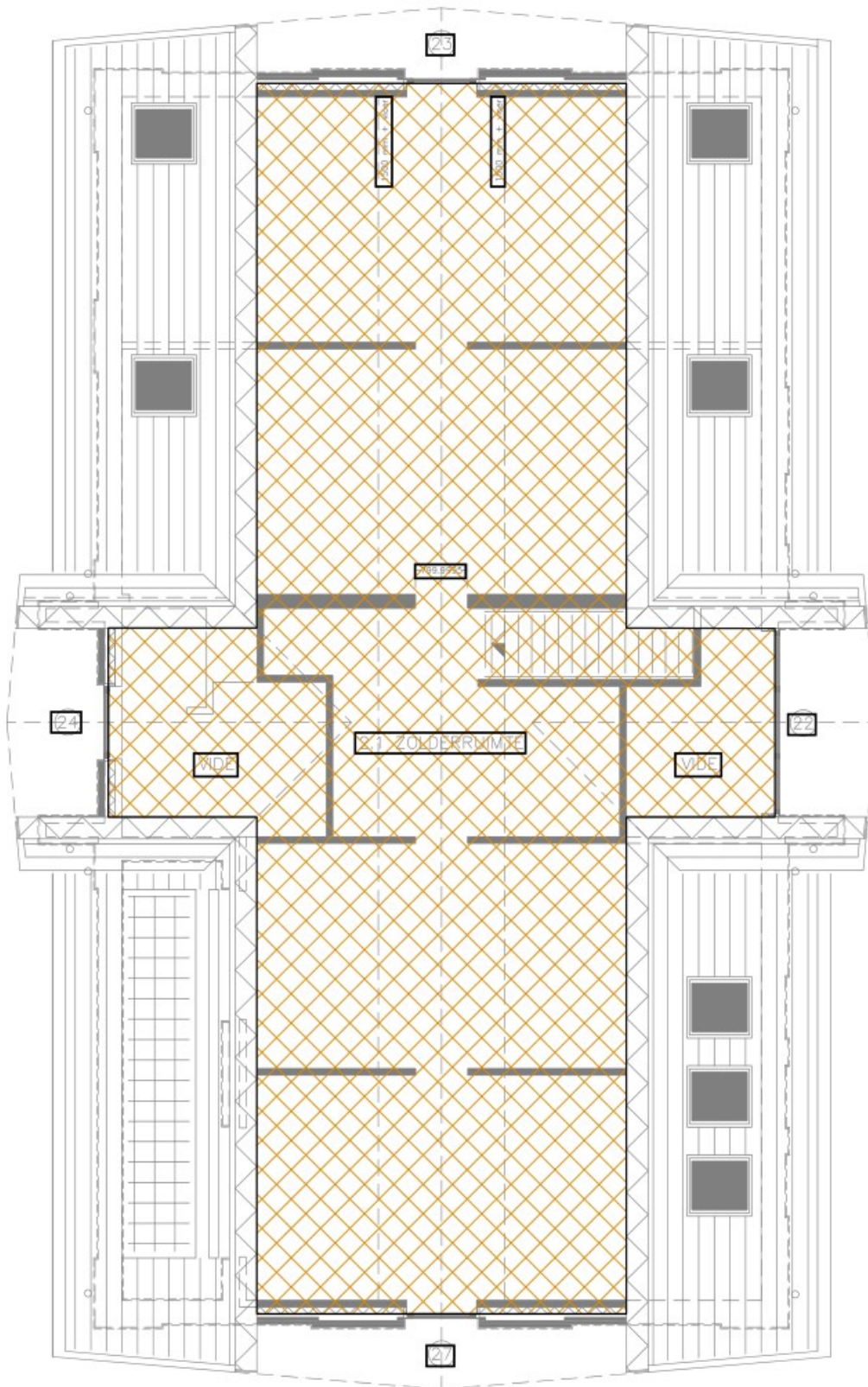
REZULD



Onderdeel: THERMISCHE ZONE






-  1.
-  2.
-  3.



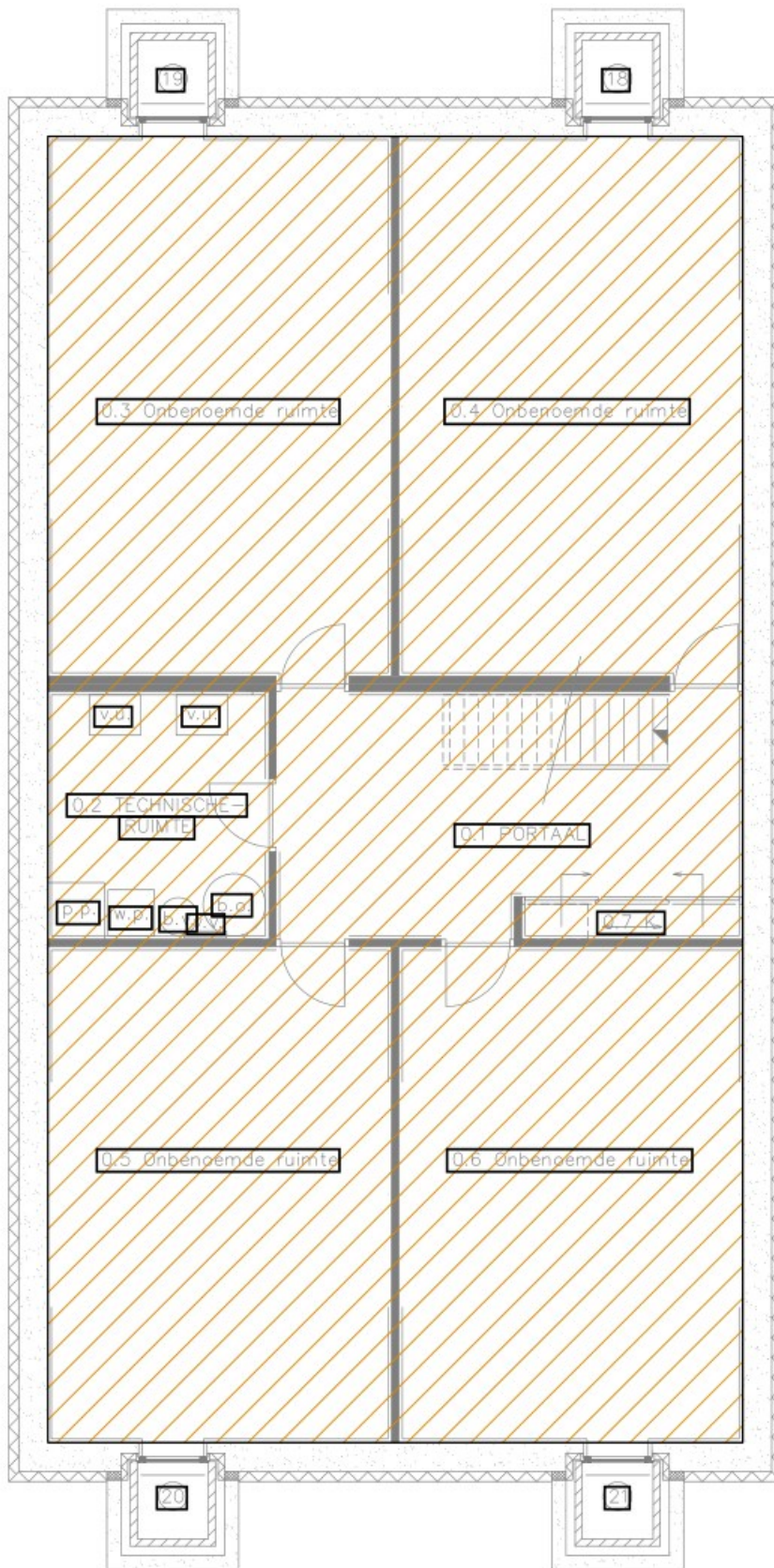
Onderdeel:




THERMISCHE ZONE



-  1.
-  2.
-  3.

REZULD

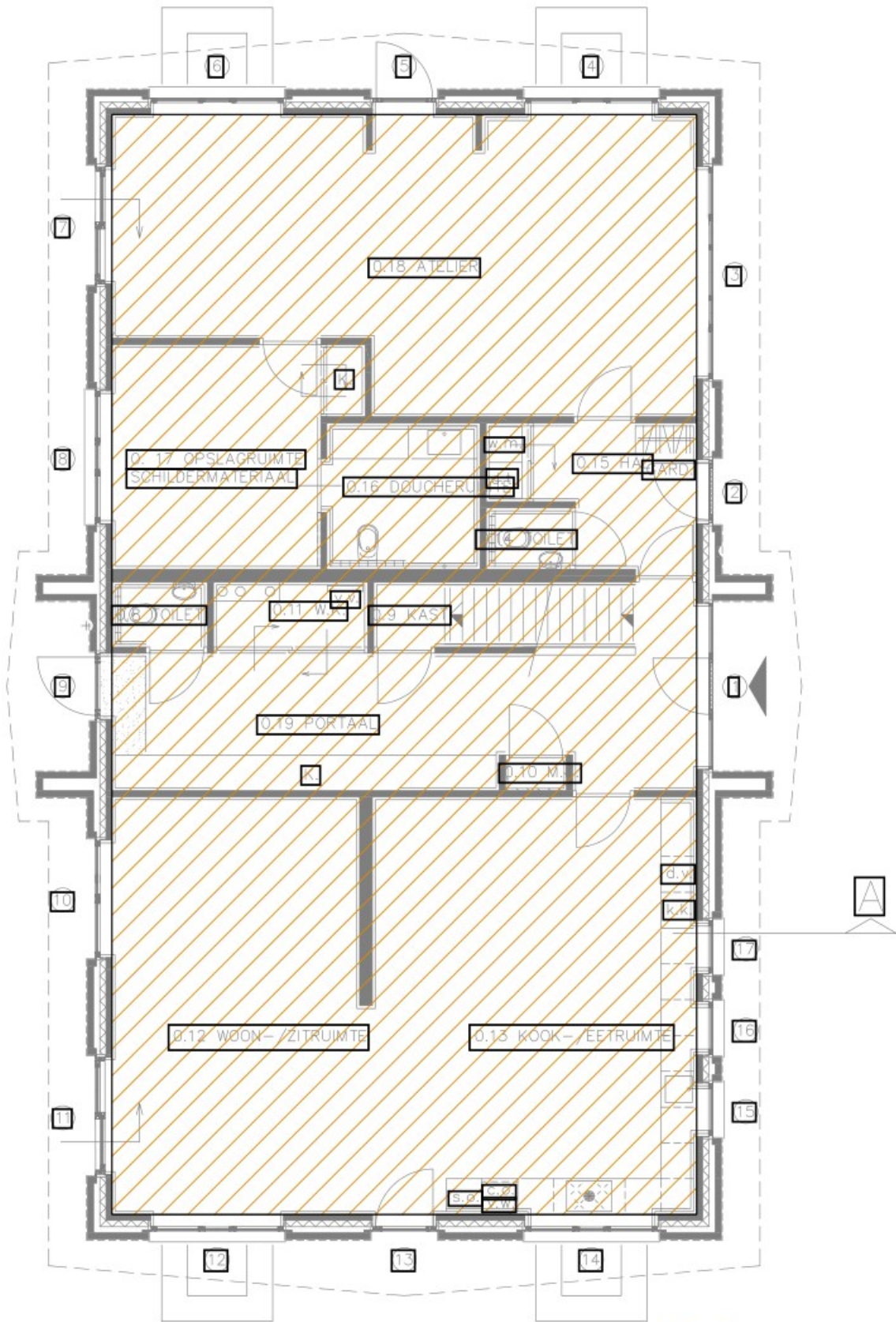


-  1.
-  2.
-  3.




Onderdeel:



REZULD

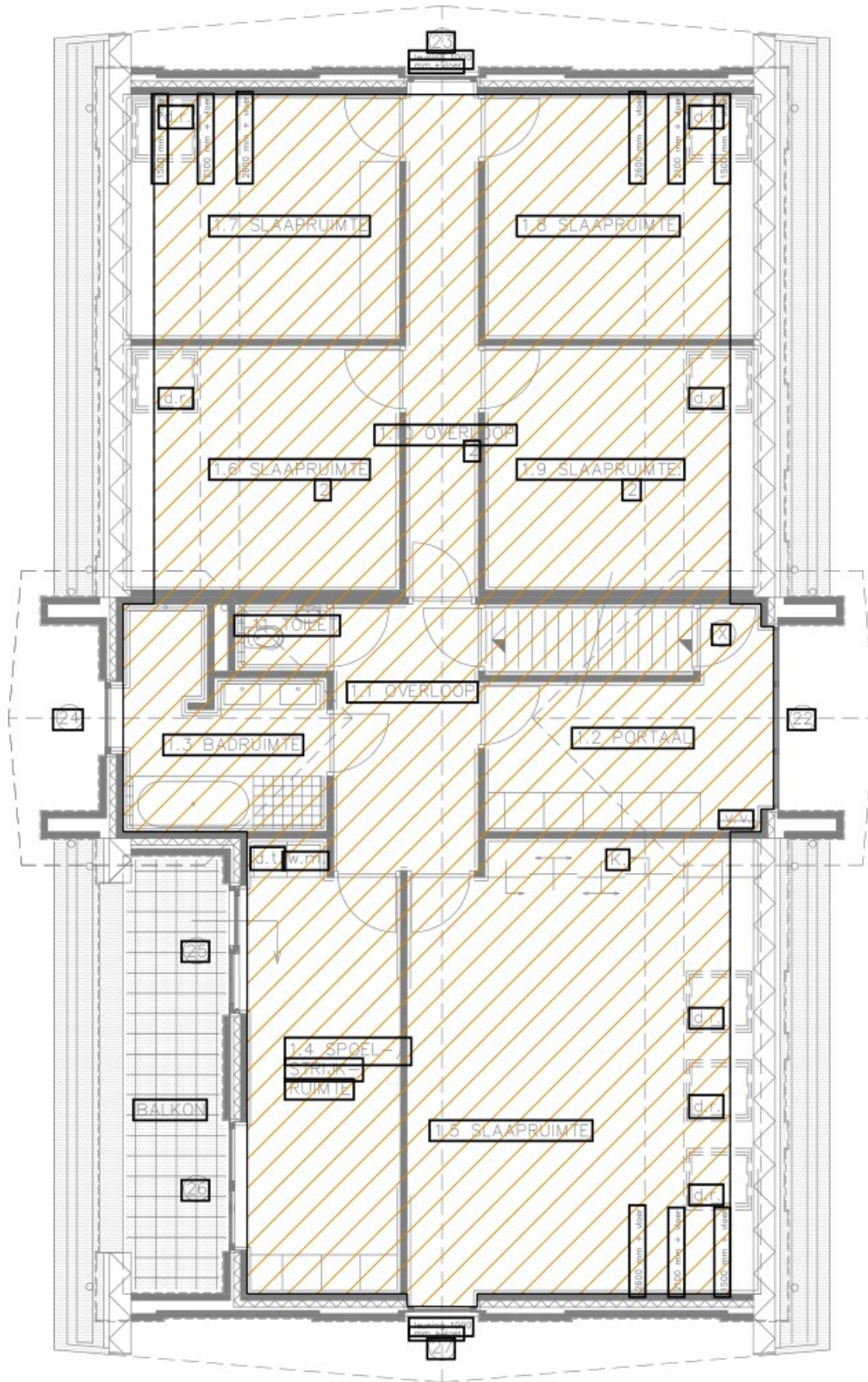





Onderdeel: KLIMATISERINGSZONE

-  1.
-  2.
-  3.



REZULD

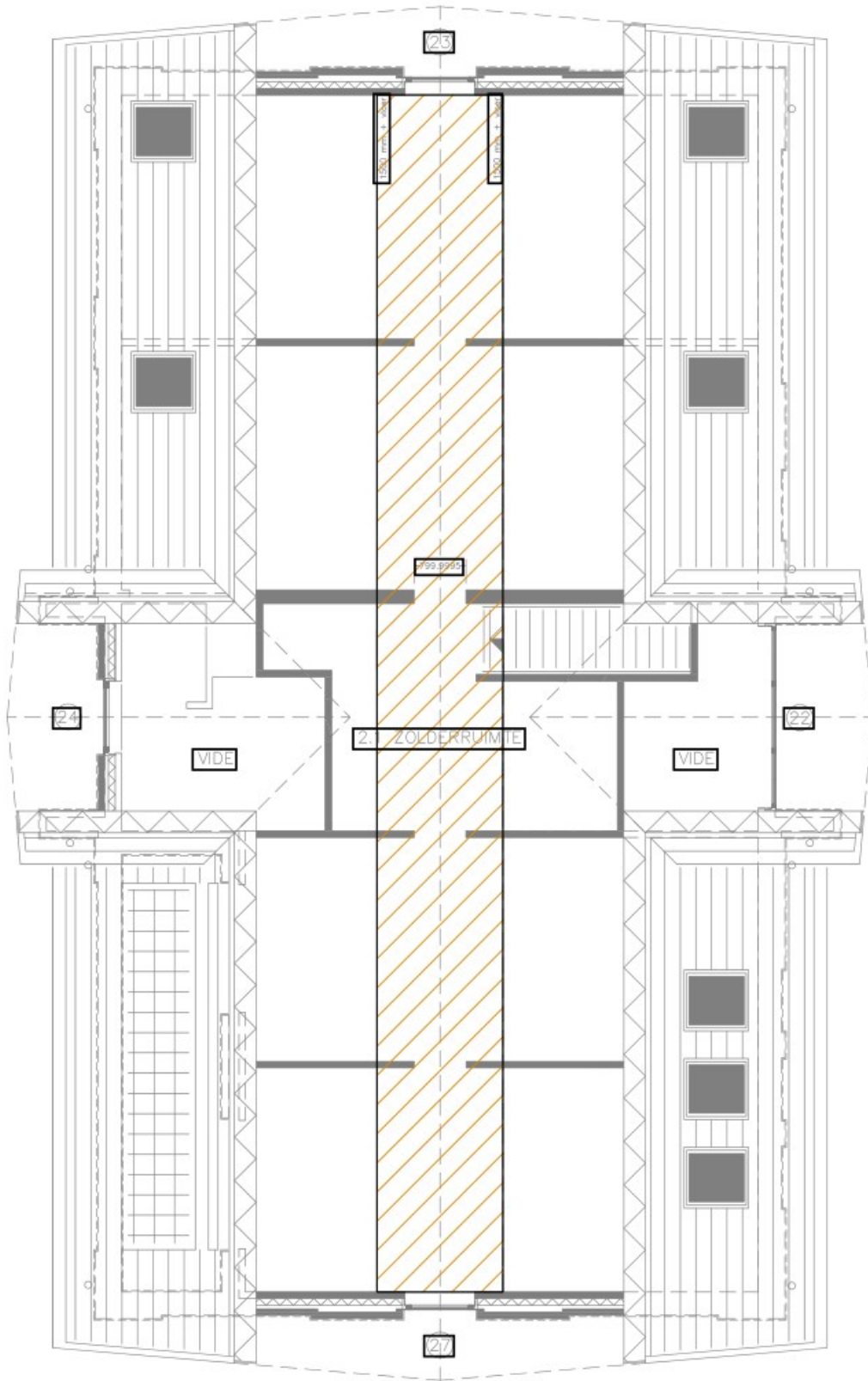


-  1.
-  2.
-  3.

Onderdeel: KLIMATISERINGSZONE






REZULD



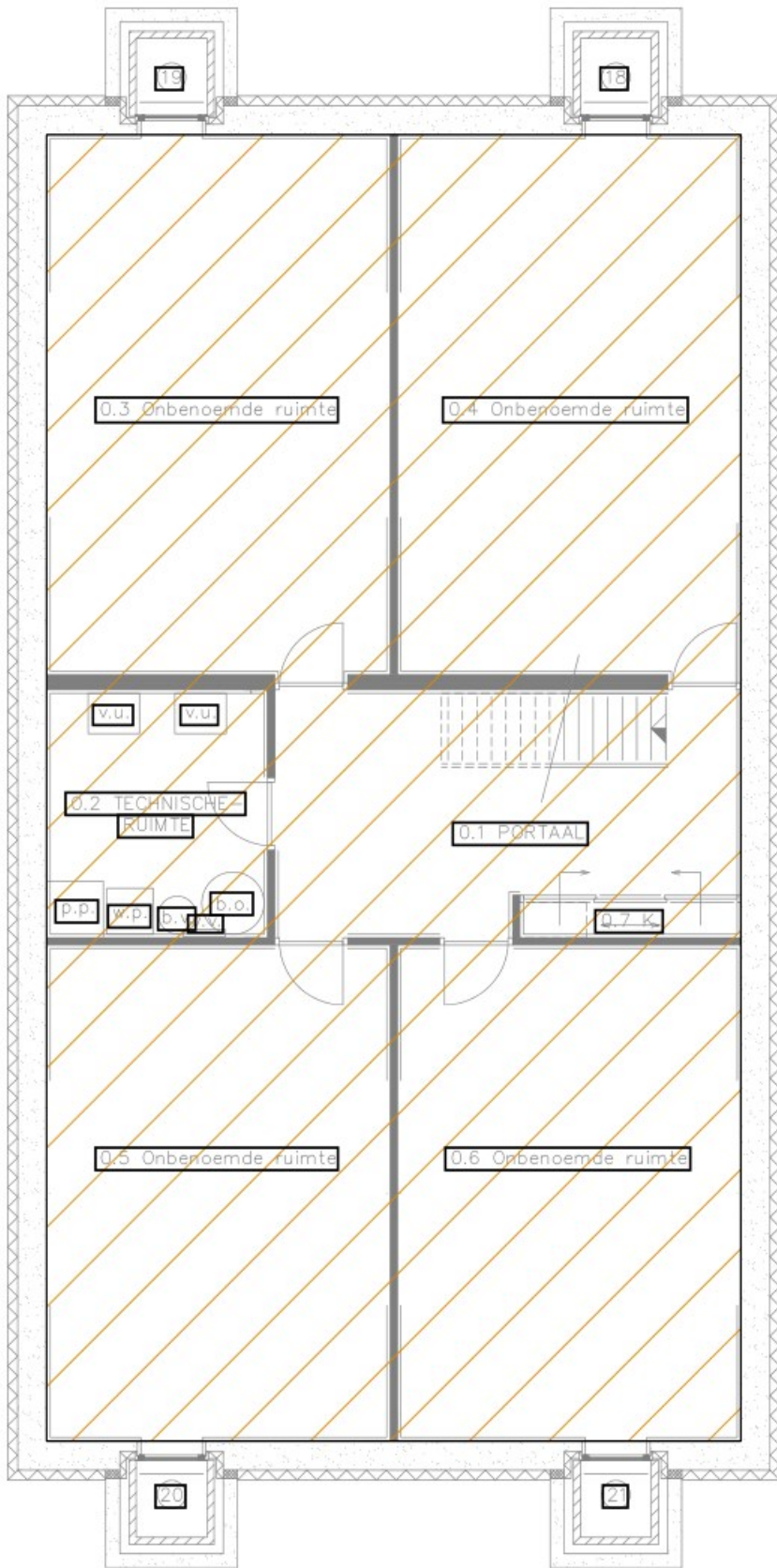
Onderdeel:




KLIMATISERINGSZONE



-  1.
-  2.
-  3.

REZULD

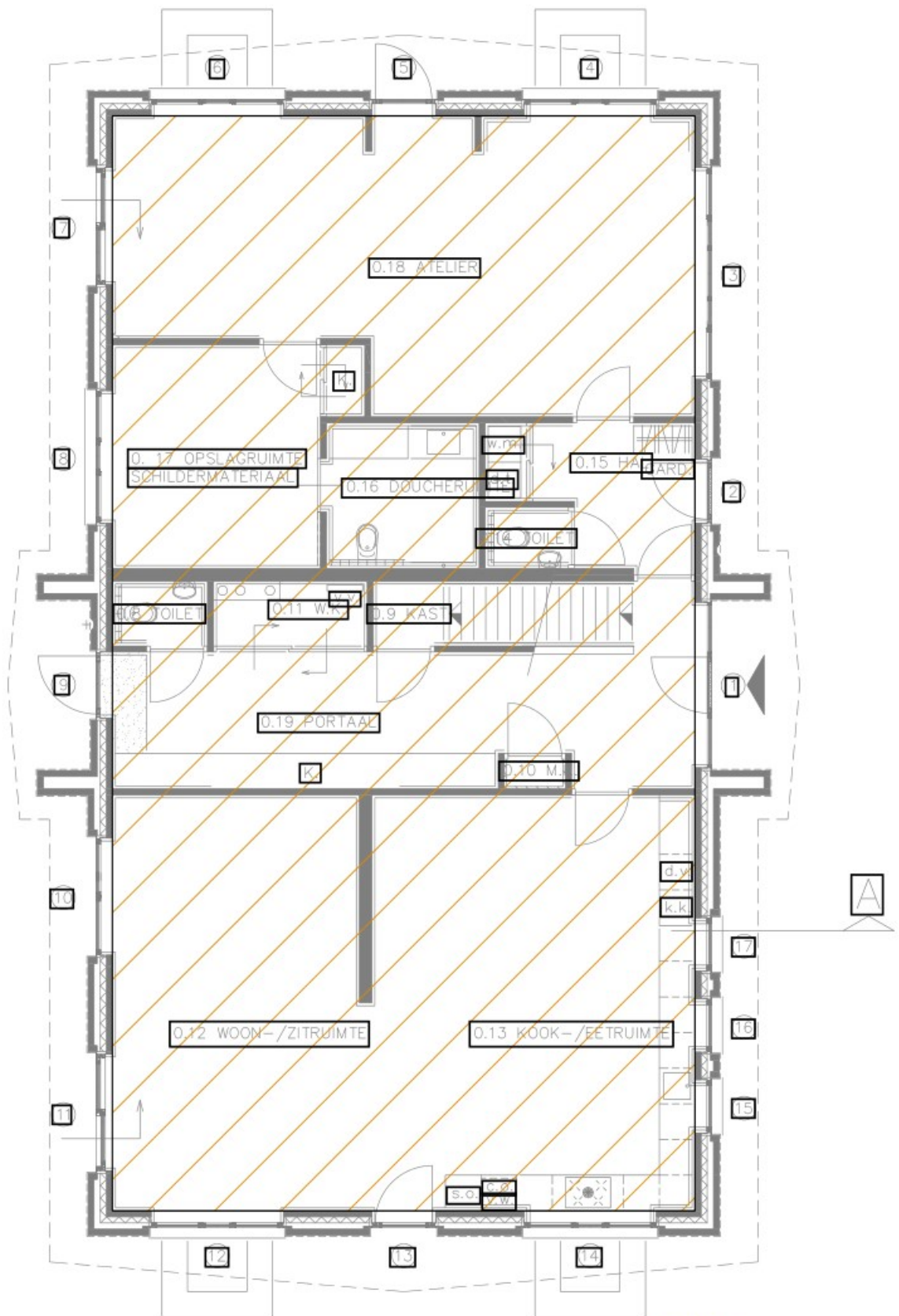





-  1.
-  2.
-  3.

Onderdeel: **REKENZONES**



REZULD

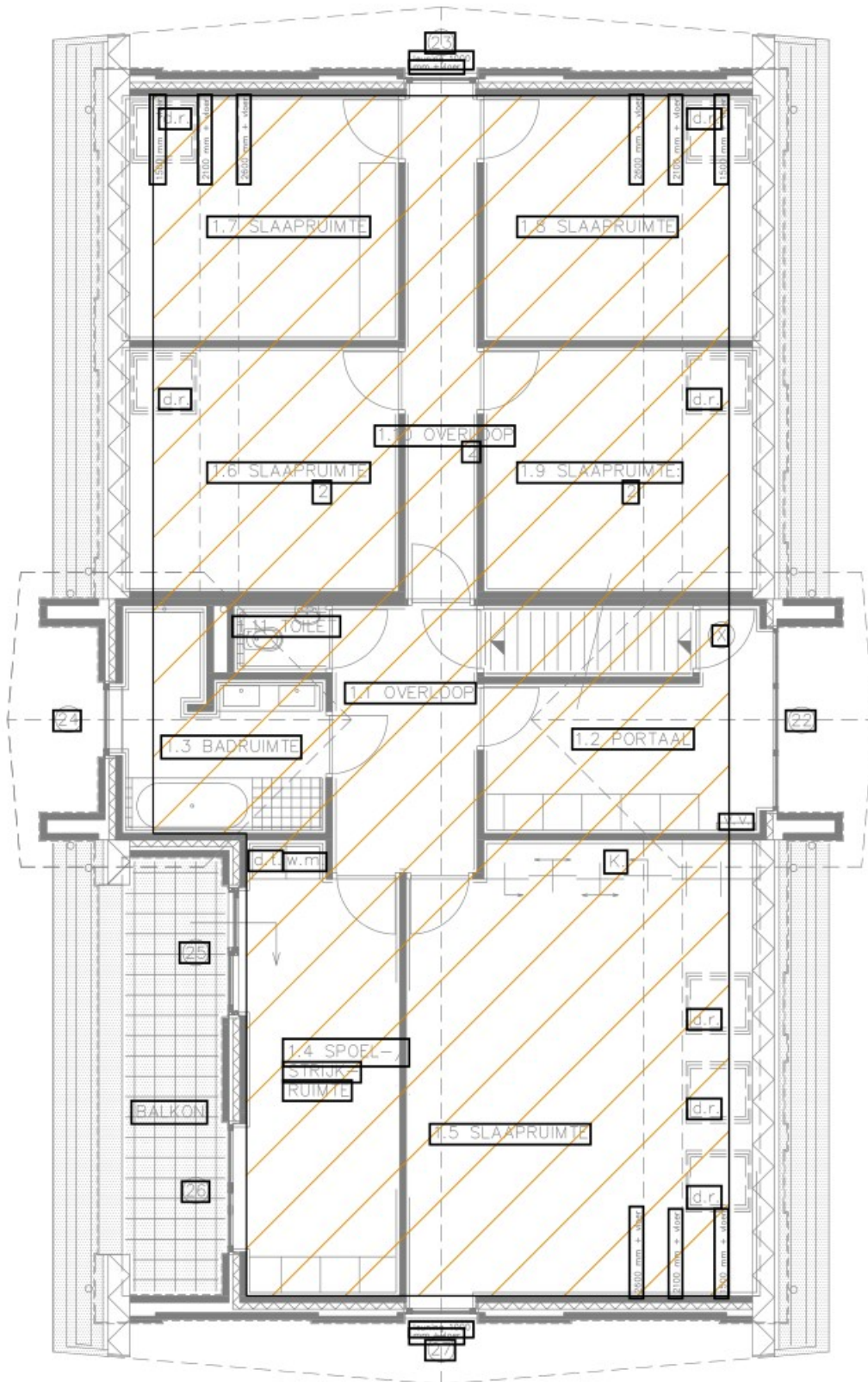


-  1.
-  2.
-  3.

Onderdeel: **REKENZONES**






REZULD



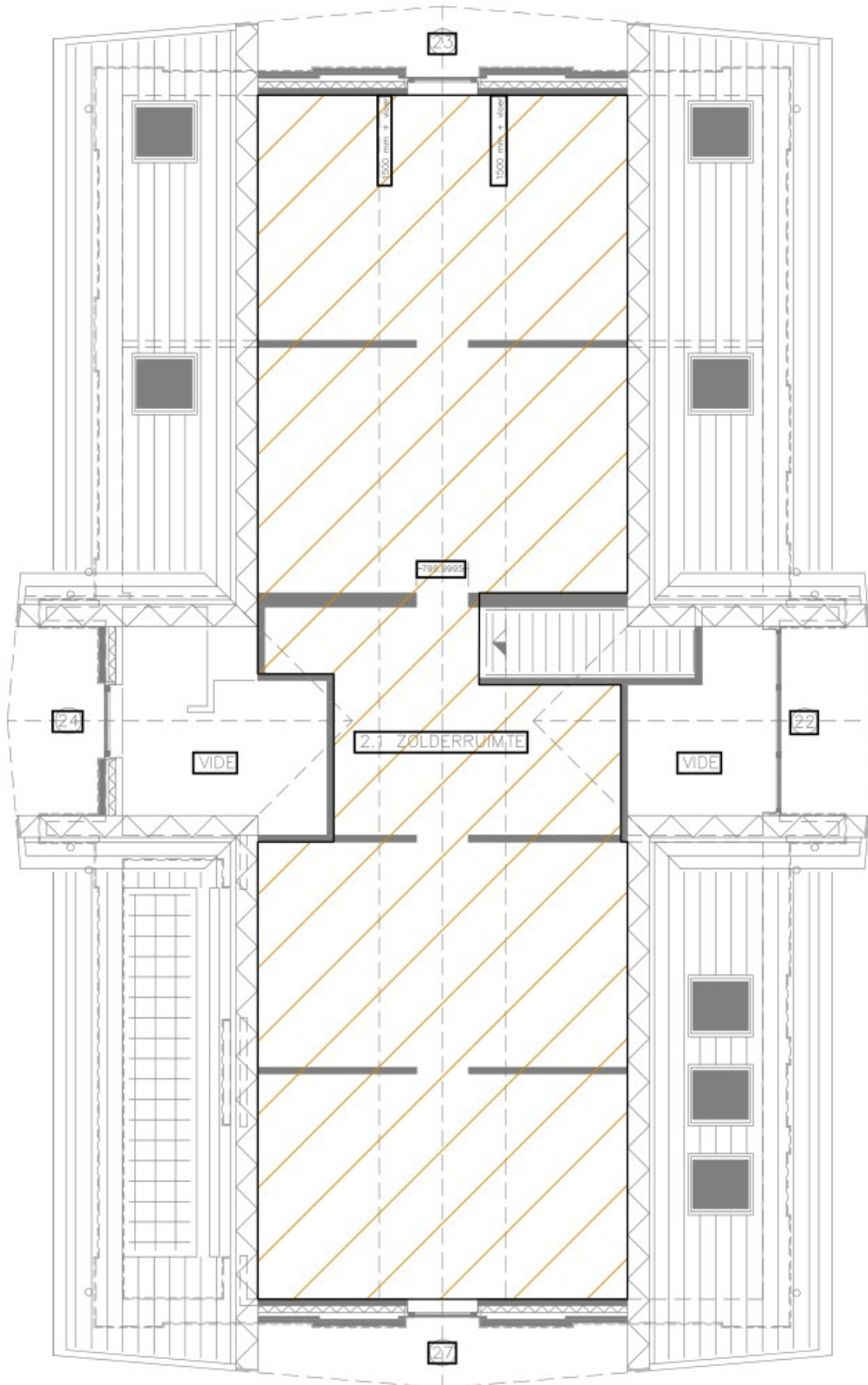
Onderdeel: REKENZONES






-  1.
-  2.
-  3.



REZULD



Onderdeel: REKENZONES

-  1.
-  2.
-  3.



REZULD

1. Unique identification code of the product-type: RAVATHERM XPS 300 SL	
30 mm ≤ d ≤ 40 mm	XPS - EN13164 - T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)130 - DS(70,90) - DLT(2)5 - WD(V)3 - WL(T)0,7 - FTCD1
50 mm ≤ d ≤ 60 mm	XPS - EN13164 - T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)130 - DS(70,90) - DLT(2)5 - WD(V)2 - WL(T)0,7 - FTCD1
80 mm < d	XPS - EN13164 - T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)130 - DS(70,90) - DLT(2)5 - WD(V)1 - WL(T)0,7 - FTCD1
2. Intended use/es:	Thermal Insulation for Buildings (ThIB)
3. Manufacturer:	Ravago Building Solutions S.A. 2146 Luxembourg, 76-78 Rue de Merl
4. Authorized representative:	-
5. System/s of AVCP:	3. System
6a. Harmonised standard: Notified body/ies:	EN 13164:2012+A1:2015 FIW (0751) ÉMI (1415) OFI (1085)

7. Declared performance/s:		
Essential characteristic	Symbol	Performance
Thermal conductivity		
30 – 80 mm	λ_d	0,033 (W/mK)
100 – 120 mm	λ_d	0,034 (W/mK)
140 – 280 mm	λ_d	0,035 (W/mK)
Thermal resistance	R_d	*
Dimensional tolerances	T	T1
Compressive strength	CS(10\Y)	300 (kPa)
Tensile strength perpendicular to faces	TR	NPD
Reaction to fire	RtF	E
Continuous glowing combustion		NPD
Long term water absorption by total immersion	WL(T)	0,7 (≤ 0,7 Vol.%)
Long term water absorption by diffusion	30 – 40 mm	3 (≤ 3 Vol.%)
	50 – 60 mm	2 (≤ 2 Vol.%)
	80 – 280 mm	1 (≤ 1 Vol.%)
Water vapor diffusion resistance factor	MU	NPD
Durability of compressive strength against (compressive creep)	CC (2/1,5/50)	130 (kPa)
Durability of reaction to fire against heat, weathering, ageing/degradation	No change in reaction to fire properties for extruded polystyrene foam	
Durability of thermal resistance against heat, weathering, ageing/degradation		
Thermal resistance and thermal conductivity	see above R_d and λ_d	
Freeze/thaw resistance after long term water absorption by diffusion	FTCD	1 (≤ 1 Vol.%)
Freeze/thaw resistance after long term water absorption by total immersion	FTCI	NPD
Dimensional stability under specified temperature and midity conditions	DS	(70,90)
Deformation under specified compressive load and temperature conditions	DLT	(2) 5
Release of dangerous substances to the indoor environment		NPD

* Thermal resistance (R _d)	R _d (m ² K/W)	Thermal resistance (R _d)	R _d (m ² K/W)	Thermal resistance (R _d)	R _d (m ² K/W)
30 mm	0,90	120 mm	3,50	220 mm	6,25
40 mm	1,20	140 mm	4,00	240 mm	6,85
50 mm	1,50	150 mm	4,25	260 mm	7,40
60 mm	1,80	160 mm	4,55	280 mm	8,00
80 mm	2,40	180 mm	5,10		
100 mm	2,90	200 mm	5,70		

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Patrick Cabuy, Business Director

Place and date of issue:

2146 Luxembourg, 2021.02.25.



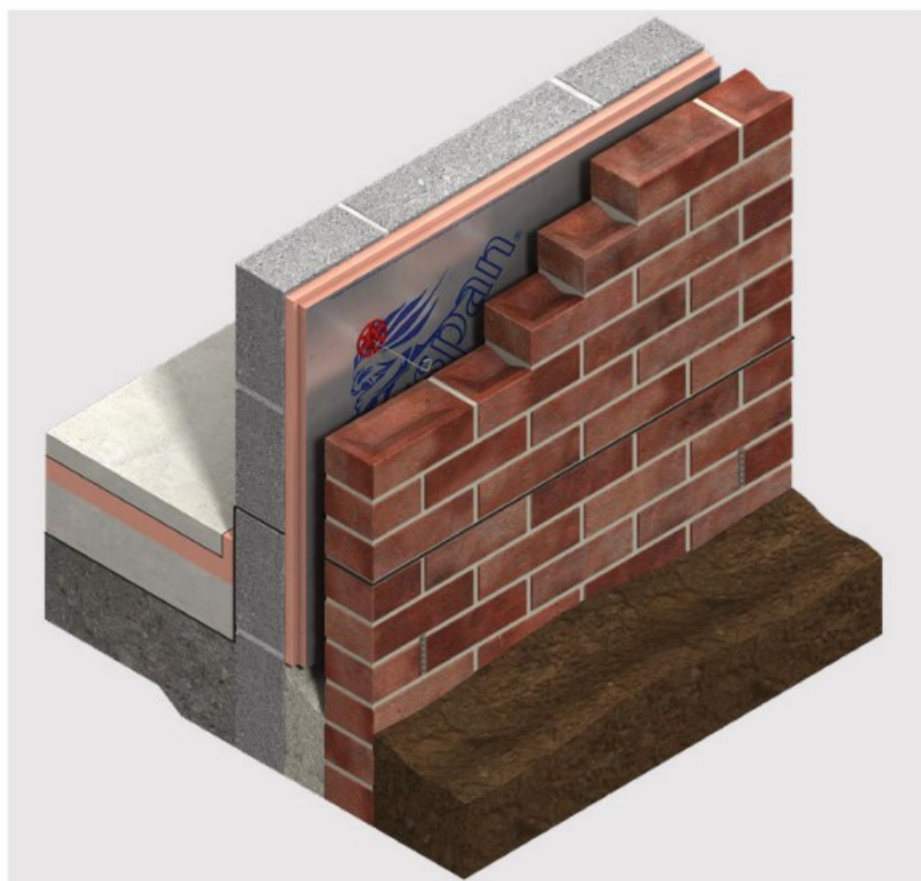
NPD – No Performance Determined

Isolatie



Kooltherm[®] K8 Spouwplaat

Hoogwaardige isolatie voor spouwmuren



- λ_D -waarde 0,021 W/(m·K)
- Verlaag de MPG van jouw nieuwbouw eenvoudig en effectief met dit product
- Uitermate geschikt voor toekomstbestendig bouwen
- Licht van gewicht, eenvoudig en snel te verwerken

Vezelvrije
kern




Kingspan[®]

Productinformatie

Omschrijving

De Kooltherm® K8 Spouwplaat is een resol hardschuim isolatieplaat met vezelvrije kern, aan twee zijden voorzien van een samengesteld, micro geperforeerd aluminium folie (dampopen, reflecterend). Door de hoge isolatiewaarde is de plaat uitstekend toe te passen in slanke spouwmuur constructies.



Technische specificaties

Eigenschap	Waarde
Thermische geleidbaarheid λ_D (EN 13166)	λ_D -waarde 0,021 W/(m·K)
Standaard afmeting (EN 822)	1200 x 600 mm
Functionele afmeting (EN 822)	1190 x 590 mm
Randafwerking	standaard met sponning van 10 mm rondom
Brandreactie (EN 13501-1)	C-s1, d0
Densiteit (EN 1602)	ca. 35 kg/m ³
Druksterkte (EN 826)	≥ 100 kPa
Dimensionele stabiliteit - lengte & breedte (EN 1604, 48 uur, 70°C bij 90% RV)	≤ 1,5%
Dimensionele stabiliteit - lengte & breedte (EN 1604, 48 uur, -20°C en +70°C)	≤ 1,5%
Gehalte gesloten cellen (EN ISO 4590)	≥ 90%
Beschikbare certificatie	BCRG gecontroleerde kwaliteitsverklaring EPD KOMO

Voor meer informatie over de technische eigenschappen van onze producten, neem contact op met onze Techline via techline.nl@kingspan.com of 0800 25 25 252.

Warmteweerstand

Isolatiedikte (mm)	50	63	74	84	95	105	117	126	147
R_D -waarde (m ² ·K/W)	2,35	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,55	6,00	7,00

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1
7102 JH Winterswijk, Nederland

T: +31 (0) 543 543 210

E: info@kingspaninsulation.nl

www.kingspaninsulation.nl

© Kingspan, Kooltherm en het logo van de leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden.

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan dit document. Wijzigingen, zet- en drukfouten voorbehouden. Deze versie vervangt alle voorgaande.



Versie 11 | 12/2022

Scan de QR code voor de meest recente versie van dit document.

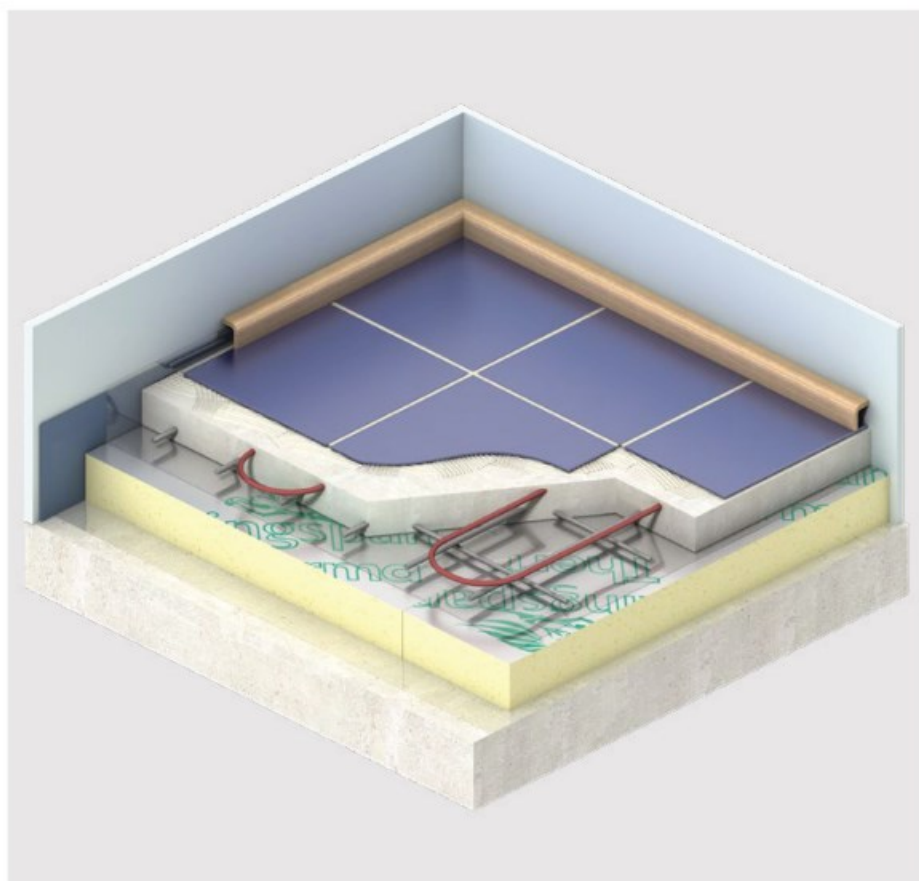


Isolatie



Therma™ TF70 Vloerplaat

Hoog rendement isolatie voor vloeren



- λ_D -waarde 0,022 W/(m·K)
- Grote drukvastheid
- Blijvend thermisch rendement



Productinformatie

Omschrijving

Therma™ TF70 Vloerplaat is een PIR hardschuim isolatieplaat met vezelvrije kern, aan twee zijden voorzien van een alu meerlagen complex. De plaat is bestemd voor het thermisch isoleren van vloeren.



Technische specificaties

Eigenschap	Waarde
Thermische geleidbaarheid λ_D (EN 13165)	λ_D -waarde 0,022 W/(m·K)
Standaard afmeting (EN 822)	1200 x 600 mm
Randafwerking	standaard met rechte kanten
Brandreactie (EN 13501-1)	E
Densiteit (EN 1602)	ca. 30 kg/m ³
Druksterkte bij 10% vervorming (EN 826)	≥ 120 kPa
Dimensionele stabiliteit - lengte & breedte (EN 1604, 48 uur, 70°C bij 90% RV)	≤ 2,0%
Dimensionele stabiliteit - lengte & breedte (EN 1604, 48 uur, -20°C)	≤ 1,0%
Gehalte gesloten cellen (EN ISO 4590)	≥ 90%
Beschikbare certificatie	BCRG gecontroleerde kwaliteitsverklaring EPD

Voor meer informatie over de technische eigenschappen van onze producten, neem contact op met onze Techline via techline.nl@kingspan.com of 0800 25 25 252.

Warmteweerstand

Isolatiedikte (mm)	20	30	40	50	60	70	80	90	100
R_D -waarde (m ² ·K/W)	0,90	1,35	1,80	2,25	2,70	3,15	3,60	4,05	4,50

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1
7102 JH Winterswijk, Nederland

T: +31 (0) 543 543 210

E: info@kingspaninsulation.nl

www.kingspaninsulation.nl

© Kingspan en het logo van de leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden.

TM Therma is een handelsmerk van de Kingspan Group plc.

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan dit document. Wijzigingen, zet- en drukfouten voorbehouden. Deze versie vervangt alle voorgaande.



Versie 6 | 12/2022

Scan de QR code voor de meest recente versie van dit document.



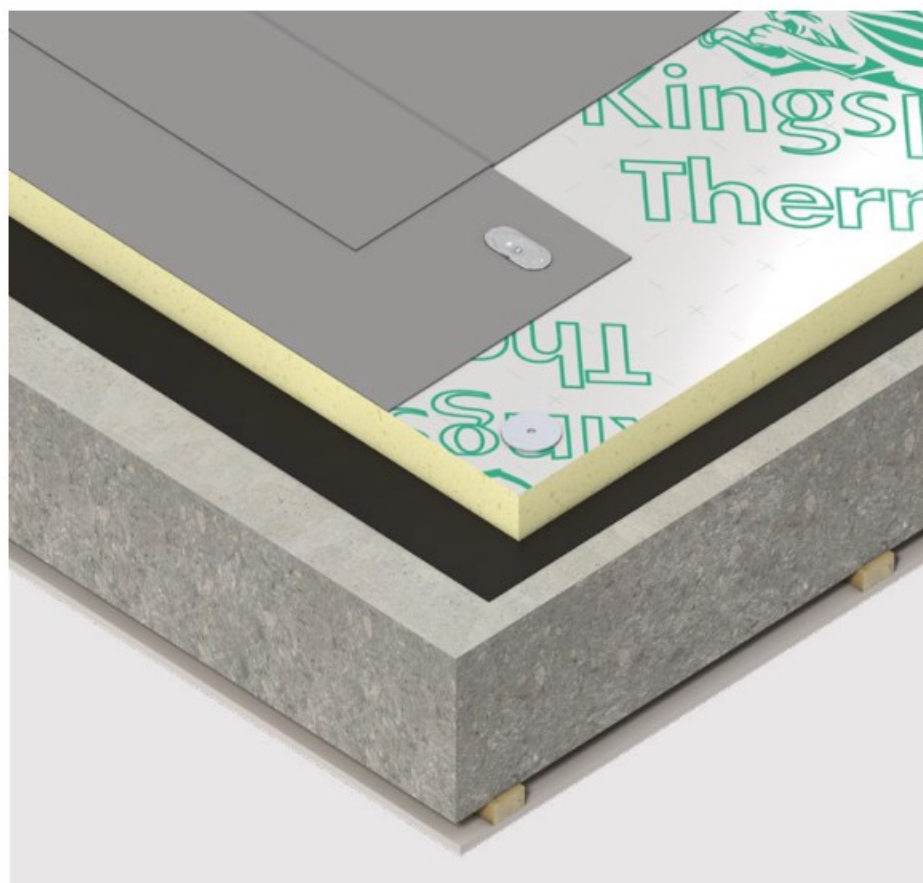
Isolatie



Therma™ TR26

Platdak plaat

Hoog rendement isolatie voor platte en licht hellende daken



- λ_D -waarde 0,022 W/(m·K)
- Voldoet aan de strenge brandveiligheidseisen zoals gesteld door Factory Mutual (FM approval)
- Licht van gewicht

Vezelvrije
kern



Kingspan®

Productinformatie

Omschrijving

Therma™ TR26 Platdak Plaat is een PIR hardschuim isolatieplaat met vezelvrije kern, aan twee zijden voorzien van een alu meerlagen complex. De plaat voldoet aan de strenge brandveiligheidseisen zoals gesteld door Factory Mutual (FM approval) en is toe te passen onder mechanisch bevestigde en losliggend geballaste dakbedekkingssystemen.



Technische specificaties

Eigenschap	Waarde
Thermische geleidbaarheid λ_D (EN 13165)	λ_D -waarde 0,022 W/(m·K)
Standaard afmetingen (EN 822)	1200 x 600 mm 2400 x 1200 mm
Randafwerking	standaard met rechte kanten
Brandreactie (EN 13501-1)	E
Densiteit (EN 1602)	ca. 30 kg/m ³
Druksterkte bij 10% vervorming (EN 826)	≥ 150 kPa (dikte ≤ 80 mm) ≥ 120 kPa (dikte > 80 mm)
Dimensionele stabiliteit - lengte & breedte (EN 1604, 48 uur, 70°C bij 90% RV)	≤ 2,0%
Dimensionele stabiliteit - lengte & breedte (EN 1604, 48 uur, -20°C)	≤ 1,0%
Gehalte gesloten cellen (EN ISO 4590)	≥ 90%
Beschikbare certificatie	BCRG gecontroleerde kwaliteitsverklaring KOMO FM approval* EPD

Voor meer informatie over de technische eigenschappen van onze producten, neem contact op met onze Techline via techline.nl@kingspan.com of 0800 25 25 252.

* FM goedgekeurd in lijn met de "FM 4470 voor gebruik in klasse 1 toepassingen en bij onbrandbare dakvloer constructies" - enkele laag dikte van 40 - 160 mm of tot en met 280 mm met meerdere lagen. Kijk voor meer informatie op www.roofnav.com of neem contact op met onze technische service afdeling.

Warmteweerstand

Isolatie dikte (mm)	20**	25**	30**	40	50	60	70	80	90	100	110	120	142	160*
R_D -waarde (m ² ·K/W)	0,90	1,10	1,35	1,80	2,25	2,70	3,15	3,60	4,05	4,50	5,00	5,45	6,45	7,25

* 160 mm met spanning, functionele afmetingen 1185 x 585 en 2380 x 1180 mm.

** Voor toepassing van 20, 25 en 30 mm in een FM gecertificeerd dakstelsel neem contact op met onze Techline: 0800 25 25 252

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1
7102 JH Winterswijk, Nederland

T: +31 (0) 543 543 210

E: info@kingspaninsulation.nl

www.kingspaninsulation.nl

© Kingspan en het logo van de leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden.

TM Therma is een handelsmerk van de Kingspan Group plc.

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan dit document. Wijzigingen, zet- en drukfouten voorbehouden. Deze versie vervangt alle voorgaande.



Versie 14 | 04/2023

Scan de QR code voor de meest recente versie van dit document.



ROOKMELDER W8

WAT Bewoners worden tijdig gealarmeerd als rook ontstaat.

HOE

- Rookmelders moeten worden aangesloten en geplaatst conform het vigerende Bouwbesluit.
- Als er sprake is van een bouwbesluittechnisch aangeduide 'onbenoemde ruimte' op de zolderetage van een woning en er kan van die ruimte een slaapkamer gemaakt worden doordat er een beloopbare vloeroppervlakte aanwezig is van tenminste 8 m², met een stahoogte van tenminste 1,9 meter, moet ook op deze etage een rookmelder worden aangesloten en geplaatst conform het vigerende Bouwbesluit.
- Er moeten rookmelders worden toegepast die door een erkend keuringsinstituut op basis van de BRL 6501 zijn getest en goedgekeurd

Een rookmelder zorgt ervoor dat bewoners op tijd worden gewaarschuwd voor rookontwikkeling. Vooral 's nachts is dat van levensbelang. Het tijdig ontdekken van brand doordat een rookmelder bewoners alarmeert, geeft bewoners extra tijd de woning veilig te ontvluchten.

Toepassing en interpretatie

Rookmelders moeten zo worden geplaatst dat de vluchtroute nog vrij is als ze afgaan. De plaatsing moet zo zijn dat rookmelders niet afgaan bij 'normaal' gebruik van de woning (zie Bouwbesluit).

Inbraakwerendheid van de woning vereist dat bereikbare deuren afgesloten zijn. Om de woning snel te kunnen verlaten eist het Politiekeurmerk Veilig Wonen nieuwbouw een vluchtvriendelijke deur. Dit voorkomt dat in panieksituaties naar de juiste sleutel moet worden gezocht.

Slechts optische rookmelders, voorzien van een back-up batterij, mogen worden geplaatst en aangesloten op het lichtnet. Doorkoppeling van rookmelders is gewenst doch niet verplicht.

Plaatsing

Rookmelders moeten geplaatst worden aan het plafond, op tenminste 50 centimeter afstand van de muur. Als het echt niet anders kan, mogen rookmelders ook geplaatst worden op de muur. De afstand tot het plafond is dan tussen de 15 en 30 centimeter. Bij schuine daken moet de rookmelder minimaal 90 centimeter vanaf het hoogste punt geplaatst worden. Rookmelders moeten geplaatst worden in ruimten die liggen in de vluchtroute. Ongeschikte plekken om een rookmelder te plaatsen zijn:

- plekken waar waterdampen of dampen van bakken en braden hangen, zoals dichtbij de deur van een douche/ badkamer of in de keuken;
- bij ventilatieopeningen of een mechanische ventilator;
- boven verwarmingstoestellen en radiatoren;
- in de garage in verband met uitlaatgassen (ongewenst alarm);
- dichtbij bij lampen (vervuiling door stof). Daarom hangt een rookmelder altijd minimaal 30 centimeter van een lamp af.



NAAR BINNEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR

bijvoorbeeld: de voordeur

Standaardeisen voor de voordeur: deze eisen gelden voor een naar binnen draaiende houten stompe deur. Heeft u een ander soort deur zoals een boerendeur, platal deur, kunststof deur of metalen deur, dan gelden afwijkende eisen. Neem daarvoor contact op met een erkend PKVW-bedrijf.

- ten minste drie deugdelijke en goed gemonteerde scharnieren
- een goedgekeurde sluiting:
 - hoofdoplegslot ** of
 - hoofdinsteekslot ** of
 - hoofdslot * + een bijzetslot * of
 - hoofdslot + een bijzetslot ** of
 - hoofdslot + twee bijzetsloten * of
 - meerpuntssluiting */**

Kwaliteit

De deur moet stevig zijn en van goede kwaliteit. Door flink tegen de onder- en bovenkant te duwen kunt u de sterkte van uw deur testen. Wijkt de deur niet of nauwelijks, dan is hij sterk genoeg. Een minder sterke deur, zoals een platal deur, is vaak aanzienlijk te versterken door het bijplaatsen van een goedgekeurde anti-inbraakstrip. Een anti-inbraakstrip verkleint de mogelijkheid dat een inbreker met bijvoorbeeld een schroevendraaier de deur opent. De twee delen van de anti-inbraakstrip schermen de kier tussen deur en kozijn af en voorkomen ook dat de dagschoot kan worden opengeflipperd. Een bijzetslot op kniehoogte is dan wel aan te bevelen bij een minder sterke deur.

Glaslatten

Bij deurruiten moet het liefst binnenbeglazing zijn toegepast. Dit betekent dat de glaslatten waarmee het glas in de sponning wordt gehouden aan de binnenkant van de deur zijn aangebracht. Controleer of de glaslatten stevig zijn bevestigd (met schroeven) en of het niet mogelijk is de ruit of de vakvulling eruit te duwen. Als er toch glaslatten aan de buitenkant zijn bevestigd, moeten de verticale latten om de 20 cm met schroeven (beveiligde schroeven of kruiskopschroeven) worden bevestigd of eventueel met hechtende kit worden vastgezet. Het is niet noodzakelijk om iets aan de glaslatten te doen, wanneer er aan de binnenzijde van de ruit en sponning een verlijmende kit (MS-polymer) is aangebracht.

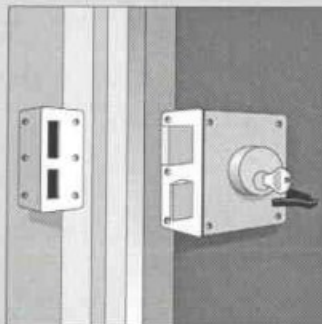
Hoofdslot

Uw voordeur kan voorzien zijn van een oplegslot of een insteekslot. Voor standaardbeveiliging is een hoofdslot met een kwaliteit SKG*** voldoende. Een slecht slot kan het beste worden vervangen door een kwaliteitsslot. Een slot van redelijke kwaliteit kan meestal worden aangevuld door een bijzetslot om het aan de eisen te laten voldoen. Bij een slot met een kwaliteit SKG** is het plaatsen van een bijzetslot (minimaal SKG**) altijd noodzakelijk. Doe dit bij voorkeur op kniehoogte; in de praktijk blijkt dat op dit punt de deur het meest te verduren krijgt. Bij een hoofdoplegslot is de zwakke schakel de sluitkast (en de bevestiging daarvan). U kunt de sluitkast vervangen door een sterke sluitkast met extra lange schroeven. Een insteekslot moet altijd voorzien zijn van een stalen bijbehorende of bijpassende sluitkom. Hiermee kunt u in sommige gevallen ook een slot van een wat mindere kwaliteit opwaarderen. Bij vrijwel alle sloten hoort veiligheidsbeslag (schilden).

- goedgekeurd veiligheidsbeslag
- bijbehorende/bijpassende sluitkommen of kasten
- verticale glaslatten aan buitenzijde: geschroefd (met beveiligde schroeven of kruiskopschroeven), gekit met hechtende kit of de ruit aan de binnenzijde gelijmd aan het kozijn met goedgekeurde lijmende kit. Indien aan de binnenzijde van de ruit en sponning een verlijmende kit (MS-polymer) is aangebracht, is het niet noodzakelijk om iets aan de glaslatten te doen.

* = SKG**

** = SKG***



Oplegslot met cilinder en sluitkom

NAAR BINNEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR

(vervolg)

Het bijzetslot

Een hoofdslot zonder kwaliteitsaanduiding kan door plaatsing van een bijzetslot (kwaliteit SKG***) aan de norm voldoen. Dit bijzetslot moet van twee kanten te bedienen zijn zodat u de deur in ieder geval op twee punten af kunt sluiten. Ook het plaatsen van twee bijzetsloten met elk minimaal 1 SKG** is een mogelijkheid. Plaats er één bovenaan en de ander op kniehoogte. Er is veel keuze op de markt; overleg met de preventieadviseur van een erkend Politiekeurmerk Veilig Wonen bedrijf wat in uw geval het beste is. Handig is het als u het bijzetslot en hoofdslot met dezelfde sleutel kunt bedienen.

Meerpuntssluitingen

Nog handiger zijn meerpuntssluitingen. Met één sleutel bedient u meerdere sluitpunten tegelijk. Het aanbrengen van meerpuntssluitingen is echter niet eenvoudig. U kunt dat beter overlaten aan de vakman. Goede meerpuntssluitingen dienen altijd te zijn voorzien van deugdelijke bijbehorende of bijpassende sluitkommen en goedgekeurd veiligheidsbeslag.

Scharnieren

Meestal zitten de scharnieren bij een voordeur aan de binnenkant en leveren daarom geen probleem op. Controleer wel of er ten minste drie deugdelijk gemonteerde en onderhouden scharnieren zijn. Stiftscharnieren en inboorpaumelles moeten worden vervangen. Worden deze niet vervangen, neem dan aanvullende beveiligingsmaatregelen om de scharnierzijde te beveiligen.

Aanbevelingen

Beweegbare openingen

Een brievenbus dicht bij het hoofdslot verdient extra aandacht. Een handige inbreker zou het slot via de brievenbus kunnen openen. Maak er daarom een gewoonte van om altijd de nachtschoot van het hoofdslot te gebruiken. Ook voor andere beweegbare openingen zoals kattenluikjes (bij een achterdeur) en 'praatluikjes' geldt dat u deze beter zo kunt plaatsen of afschermen dat openhengelen van de deur via deze openingen onmogelijk is. De deurkruk aan de binnenzijde vervangen door een draaiknop kan ook een oplossing zijn, maar ook een postbak of zak of een afschermplaat boven de binnenzijde van de brievenbus is goed.

De cilinder

De cilinder is het gedeelte van het slot waar u de sleutel insteekt. Een niet goed beveiligde cilinder kan worden afgebroken. Doordat de cilinder soms uitsteekt of het plaatje eromheen (beslag) makkelijk te verwijderen is kan een inbreker met een tang zoveel kracht uitoefenen op de cilinder dat deze afbreekt. Hierna is het slot vaak binnen één minuut te openen. Door goedgekeurd veiligheidsbeslag aan te brengen verkleint u de kans op afbreken van de cilinder. Cilinders met SKG*** en SKG**** zijn bovendien voorzien van boorbeveiliging.

(Kern)trekbeveiliging

Als u een nieuw veiligheidsbeslag plaatst ter bescherming van uw cilinder, overweegt u dan een product dat ook voorkomt dat uw cilinder eruit getrokken kan worden. Dit wordt (kern)trekbeveiliging genoemd.

Kierstandhouder

Vindt u het vervelend om 's avonds de deur te moeten openen als er iemand voor de deur staat dan kunt u een zogenaamde kierstandhouder monteren. Dit is een hendel met een beugel die ervoor kan zorgen dat de deur maar op een kier kan worden geopend. Dit voorkomt binnen-dringen.

Glas

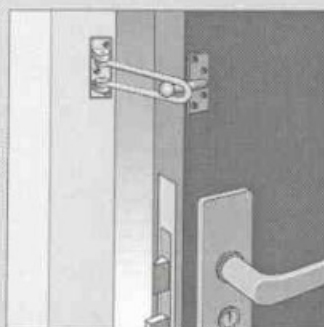
Enkel glas is kwetsbaar. Vooral als het kleine ruiten zijn. Inbrekers kunnen de onderruiten in voordeuren vaak gemakkelijk verwijderen. Naast het vastzetten van glaslatten aan de buitenzijde is het raadzaam enkel glas in onderruiten af te schermen met een stevig hekwerk of een onbreekbare kunststof plaat aan de binnenkant. Ook inbraakwerend glas is goed bruikbaar. Voor glaspanelen (kleiner dan 1,2 m²) geldt hetzelfde. Vraag vakkundig advies.

Gebruiksvriendelijke producten

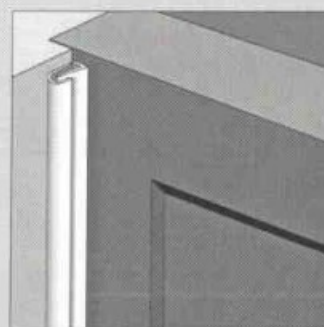
Wanneer de vakvulling van een deur of raam geheel gesloten is, bijvoorbeeld met hout of inbraakwerend glas, kunt u gebruiksvriendelijke sloten laten plaatsen. Dit zijn sloten die u vanaf de binnenkant van deur of raam zonder sleutel (bijvoorbeeld met een draai- of drukschuifknop) kunt bedienen. Dergelijke gebruiksvriendelijke sloten zijn aan te raden met het oog op een snelle vluchtweg bij brand, omdat u geen sleutel hoeft te gebruiken om de deur van binnenuit te openen. Wanneer u gebruik maakt van draaiknopcilinders of andere niet met een sleutel afsluitbare producten, vraag dan altijd vakkundig advies. Ook zijn er comfortsloten (ook wel seniorensloten genoemd) waarbij de cilinder boven de kruk is geplaatst en afstandbediende bovenraamsluitingen.

Verlichting

Goede verlichting bij de voordeur werkt preventief maar is alleen verplicht voor het certificaat Veilige Woning als de openbare verlichting ter plaatse niet voldoende is. Dat is vaak het geval als de voordeur in een nis ligt. Het beste is een lamp met een schemerschakelaar en een slagvaste kap. Slagvaste verlichtingsarmaturen zijn te herkennen aan het SKG®-logo. Plaats de lamp op ooghoogte dan herkent u de bezoekers beter.



Kierstandhouder



Anti-inbraakstrip

NAAR BUITEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR

bijvoorbeeld: de zij- of achterdeur

Standaardeisen voor de zij- of achterdeur en overige deuren die naar buiten open draaien: deze eisen gelden voor naar buiten draaiende houten stompe deuren. Heeft u een ander soort deur zoals een boerendeur, platal deur, kunststof deur of metalen deur, dan gelden afwijkende eisen. Neem daarvoor contact op met een erkend PKVW-bedrijf.

- scharnieren:
 - 3 goedgekeurde scharnieren* of
 - 3 standaard scharnieren en 3 dievenklauwen
- een goedgekeurde sluiting:
 - hoofdslot ** of
 - hoofdslot* + bijzetslot* of
 - hoofdslot met sluitkom + bijzetslot** of
 - hoofdslot + 2 bijzetsloten* of
 - meerpuntssluiting */**

- goedgekeurd veiligheidsbeslag
- bijbehorende/bijpassende sluitkommen of -kasten
- glaslatten aan buitenzijde: geschroefd/gelijmd
- verlichting (zie onder verlichting)

* = SKG**

** = SKG***

Toegankelijkheid

Een zijdeur of achterdeur die u als toegangsdeur gebruikt, moet ook vanaf de buitenkant afgesloten kunnen worden op alle sluitpunten. Zorg er ook voor dat uw deur voldoende zichtbaar is vanaf het achterpad of vanuit andere panden. Ook balkondeuren die bereikbaar zijn voor inbrekers moeten beveiligd zijn als een, naar binnen- of naar buitendraaiende deur. Voor deuren van schuren en bergingen die direct toegang geven tot de woning geldt hetzelfde.

Bereikbaarheid

Welke ramen en deuren zijn bereikbaar voor inbrekers? In Nederland is hiervoor een norm ontwikkeld (NEN 5087). In hoofdlijnen zijn de volgende ramen en deuren bereikbaar:

- alle ramen en deuren op de begane grond;
 - alle ramen en deuren gelegen aan (semi-)openbaar terrein;
 - de meeste ramen en deuren die grenzen aan een balkon op de eerste etage;
 - ramen boven een uitbouw, grote luifel etc.
- Vraag de preventieadviseur of dit voor uw ramen en deuren geldt.

Verlichting

Verlichting bij voor-, achter- en zijdeuren van de woning werkt preventief en is verplicht voor het certificaat Veilige Woning. Voorwaarde is dat deze deuren bereikbaar en voor anderen zichtbaar moeten zijn. De openbare verlichting zorgt soms al voor de verlichting bij de voordeur.



NAAR BUITEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR (vervolg)

Lamp (met schemerschakelaar)

Het beste is een lamp met een schemerschakelaar en een slagvaste kap. Slagvaste verlichtingsarmaturen zijn te herkennen aan het SKG®-logo. Plaats de lamp bij voorkeur op 2.70 m hoogte, dan is hij niet zo gemakkelijk te saboteren. Als er meer deuren in een gevelvlak zijn kunt u volstaan met één goed geplaatste lamp die alle deuren in de gevel verlicht. De maximale toegestane afstand tussen deur en lamp is 7.50 m. Een buitenlamp is verplicht als u (balkon)deuren op de eerste verdieping heeft waardoor naar binnen geklommen kan worden én als er geen verlichting is op de begane grond (openbaar of bij uw woning behorend).

Kwaliteit

Zie voordeur (blz. 7).

Het slot

Een insteekslot van redelijke kwaliteit kan meestal worden opgewaardeerd met een bijzetslot met bijbehorende of bijpassende sluitkom/sluitkast. Vraag aan een door het Politiekeurmerk Veilig Wonen erkend bedrijf welk type u nodig heeft.

Scharnieren

Scharnieren met een uitneembare stift kunt u beveiligen door drie dievenklauwen bij te plaatsen. Een andere mogelijkheid is ze te vervangen door scharnieren met een veiligheidsnok. Goedgekeurde scharnieren met veiligheidsnok zijn herkenbaar aan de SKG** of SKG*** aanduiding erop.

Glas en glaslatten

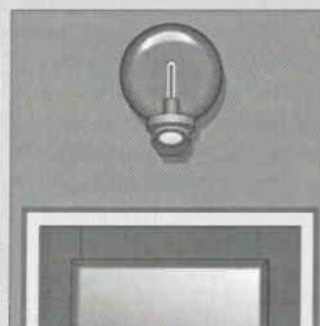
Zie voordeur (blz. 7).

Het bijzetslot

Zie voordeur (blz. 7).

Meerpuntssluitingen

Zie voordeur (blz. 7).



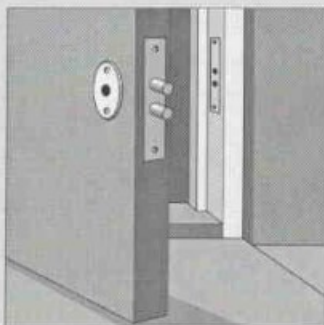
Lamp met schemerschakelaar



Insteekslot met veiligheidsbeslag in stompe deur



Dievenklauw



Bijzetslot



Meerpuntssluiting

DRAAIRAMEN

Naar buiten en naar binnen draaiend

Standaardeisen voor naar buiten draaiende draairamen groter dan 50 x 50 cm:

- scharnieren:
 - 2 goedgekeurde scharnieren*/** of
 - 2 standaard scharnieren met 2 dievenklauwen
- goedgekeurde sluiting:
 - espagnoletsluiting*/** of
 - 2 raambomen* of
 - 2 raamopleggrendels* of
 - 1 raamopleggrendel* (afzonderlijk benoemd)
- glaslatten aan de buitenzijde: gelijmd/geschroefd

Voor naar binnen draaiende ramen:

- 2 deugdelijke en goed gemonteerde scharnieren
- goedgekeurde sluiting:
 - 2 raambomen* inclusief sluihaken of
 - 2 raambijzetsloten* inclusief sluitplaten of
 - 1 espagnoletsluiting*
- glaslatten aan de buitenzijde: gelijmd/geschroefd

Zicht

Ramen zijn belangrijk. Ze geven zicht op de openbare ruimte rond uw huis, maar ze moeten bij voorkeur ook zelf zichtbaar zijn vanaf het openbare gebied.

Bereikbaarheid

Veel beweegbare ramen zijn gemakkelijk bereikbaar. Ze moeten daarom zodanig worden beveiligd dat het voor inbrekers moeilijk wordt om binnen te komen. Voor hoog gelegen of moeilijk bereikbare ramen geldt die eis niet, maar u moet dan zorgen dat er geen klimmateriaal aanwezig is (ladders, steigers, latwerk, pergola's etc.). Als uw hoger gelegen ramen bereikbaar zijn, bijvoorbeeld via het huis van de burens of een laag/plat dak, dient u ze wel te beveiligen.

Gebruik

Als u een of meer ramen eigenlijk nooit opent, kunt u overwegen om zo'n raam dicht te schroeven. Dit gaat alleen bij houten ramen. Houd daarbij wel rekening met de noodzaak van ventilatie. Vraag, als u dit van plan bent, ook toestemming aan uw verhuurder. Let erop dat u werkt zoals onder dakramen (blz. 16) is aangegeven.

Sluiting

Heel gebruiksvriendelijk zijn de meerpunts-op- en meerpunts-inbouw-espagnoletten. Hiermee kunt u met één handeling verschillende punten van het raam afsluiten. Tenminste één vergrendeling moet afsluitbaar zijn. Laat de sleutel niet in de raamsluiting zitten maar berg deze op, uiteraard uit het zicht.

Scharnieren, glas en glaslatten

Zie achterdeur (blz. 10).

Tip

Sommige ramen vallen niet onder de term 'bereikbaar', maar worden wel gebruikt om vanuit ventilatiestand in te klimmen. Dit kan worden voorkomen door twee kierstandhouders aan te brengen. Sluit ramen bij afwezigheid altijd af.

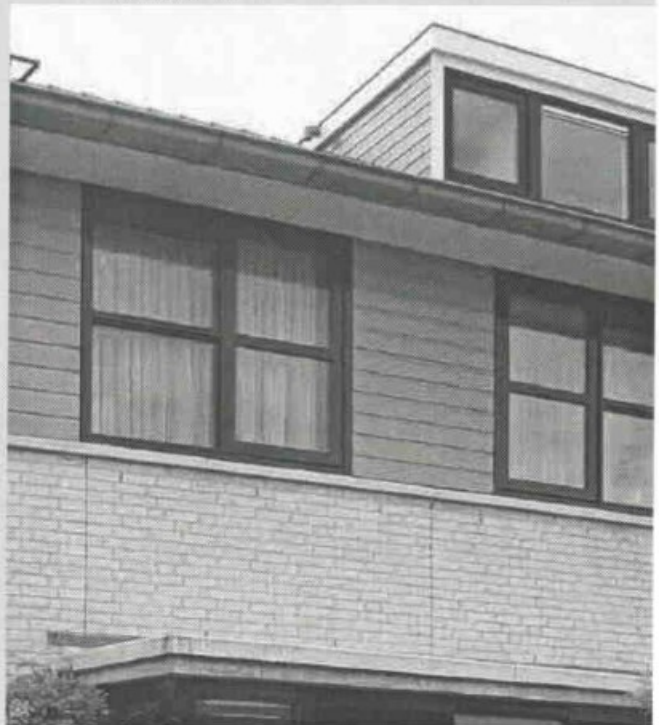
Bij naar buiten draaiende ramen kleiner dan 50x50 cm:

- goedgekeurde sluiting:
 - 1 raamoplegslot* of
 - 1 afsluitbaar raamboompje*
- glaslatten aan de buitenzijde: gelijmd/geschroefd

Er zijn sloten die gebruikt kunnen worden om met één slot een raam aan de sluitzijde te beveiligen. Deze zijn afzonderlijk benoemd in de productenlijst (zie hiervoor de webshop op www.politiekeurmerk.nl).

* = SKG**

** = SKG***



Afsluitbaar raamboompje