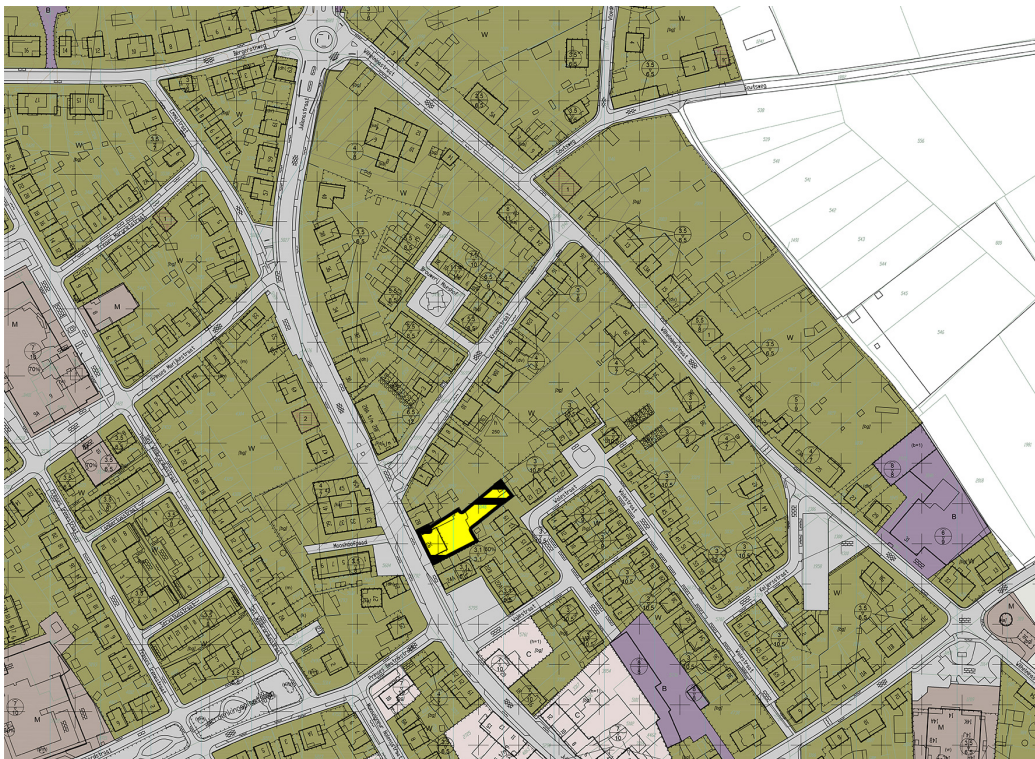


**Ruimtelijke onderbouwing
Julianastraat 26
Stramproy**

Projectafwijakingsbesluit artikel 2.12 lid 1, sub a onder 3 van de Wabo
t.b.v. de realisatie van 10 appartementen



Opdrachtgever
Vimo Project Development B.V.
Amentstraat 17
6039 RA Stramproy

Datum:
20 februari 2019

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Ligging project	4
1.3 Vigerend bestemmingsplan en afwijkingen	4
1.4 Opzet rapportage	5
2. Omschrijving project	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Projectbeschrijving	6
2.3 Gebiedsprofiel	7
3. Kaders ruimtelijk beleid	9
3.1 Rijksbeleid	9
3.2 Provinciaal beleid	9
3.3 Vigerend gemeentelijk beleid	11
4. Onderzoek naar planologisch relevante aspecten	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Milieuwetgeving	13
4.3 Leidingen en infrastructuur	16
4.4 Waterhuishouding en watertoets	18
4.5 Archeologie, cultuurhistorie en molenbiotoop	18
4.6 Natuur en landschap	21
4.7 Wet milieubeheer	21
4.8 Economische haalbaarheid	22
5. Conclusie	23
6. Procedure en overleg	24
6.1 Procedure	24
7. Bijlagen	25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Op verzoek van Vimo Project Development B.V. (hierna: initiatiefnemer), Amentstraat 17, 6039 RA te Stramproy, is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld ten behoeve van een bouwplan voor het realiseren van 10 appartementen op het perceel kadastraal bekend bij de gemeente Weert: kadastrale gemeente Stramproy sectie D nr. 5546 te Stramproy.

Op 13 juli 2018 is bij de gemeente Weert door initiatiefnemer een principeverzoek ingediend voor de realisatie van het bouwplan.

Het College van Burgemeester en Wethouders van Weert heeft op 16 augustus 2018 besloten in principe onder voorwaarden medewerking te verlenen aan het bouwplan voor 10 appartementen. De gemeente staat achter het ingediende plan, mits dit ruimtelijk goed onderbouwd zal worden.

Gebleden is dat het bouwplan niet aan het vigerende bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tungelroy 2018" voldoet op de volgende aspecten:

- Functie detailhandel. In de Structuurvisie Weert 2025 is beleid ten aanzien van detailhandel vastgelegd. De gemeente wil detailhandel concentreren in de kansrijke gebieden: de binnenstad, de wijk-, buurt-, en dorpswinkel-centra en de PDV-locatie Roermondseweg-Moesdijk. De locatie aan de Julianastraat 26 ligt buiten het dorpswinkelcentrum en is daarmee geen kansrijk gebied. De bestaande bebouwing heeft een oppervlakte detailhandel van 559 m². De functieaanduiding 'detailhandel' is in voornoemd bestemmingsplan vervallen;
- Verder is ter plaatse één woning toegelaten. In het nieuwe plan komen 10 appartementen en wijkt daarmee af van het toegestane aantal van één in het vigerend bestemmingsplan.

De gemeente Weert heeft zich op het standpunt gesteld dat deze afwijking ten opzichte van het bestemmingsplan in principe aanvaardbaar is. Met de voorliggende ruimtelijke onderbouwing worden de planologische en stedenbouwkundige gevolgen van het bouwplan op de omgeving onderzocht en afgewogen.

Het bouwplan zal met een Omgevingsvergunning (uitgebreid) als bedoeld in artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) afgewikkeld worden. Het wettelijk kader kan als volgt toegelicht worden.

Artikel 2.1. eerste lid sub c. Van de Wabo geeft aan dat het verboden is zonder omgevingsvergunning gronden of bouwwerken te gebruiken in strijd met het bestemmingsplan. Vervolgens bepaalt artikel 2.10 van de Wabo dat de omgevingsvergunning slechts wordt geweigerd, wanneer vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 van de Wabo niet mogelijk is. In artikel 2.12 van de Wabo staat een opsomming aan mogelijkheden om te mogen afwijken van het bestemmingsplan. Als het gaat om een activiteit (als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, sub c) in strijd met het bestemmingsplan, kan de omgevingsvergunning slechts worden verleend "indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat".

Voor deze omgevingsvergunning geldt de uitgebreide procedure van de Wabo (artikelen 3.10 t/m 3.14 Wabo). Die houdt in dat met toepassing daarvan gelegenheid wordt geboden een zienswijze in te dienen tegen het ontwerpbesluit van het college, met vervolgens beroep bij de rechtbank en daarna hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak.

1.2 Ligging project

Het project is gelegen langs de Provinciale weg N292, aan de Julianastraat 26 te Stramproy, op perceel, kadastraal bekend bij de gemeente Weert, kadastrale gemeente Stramproy sectie D nr. 5546. Het betreft een voormalig winkelpand met bovenwoning.



Figuur 1: Situatie met locatieaanduiding en percelen

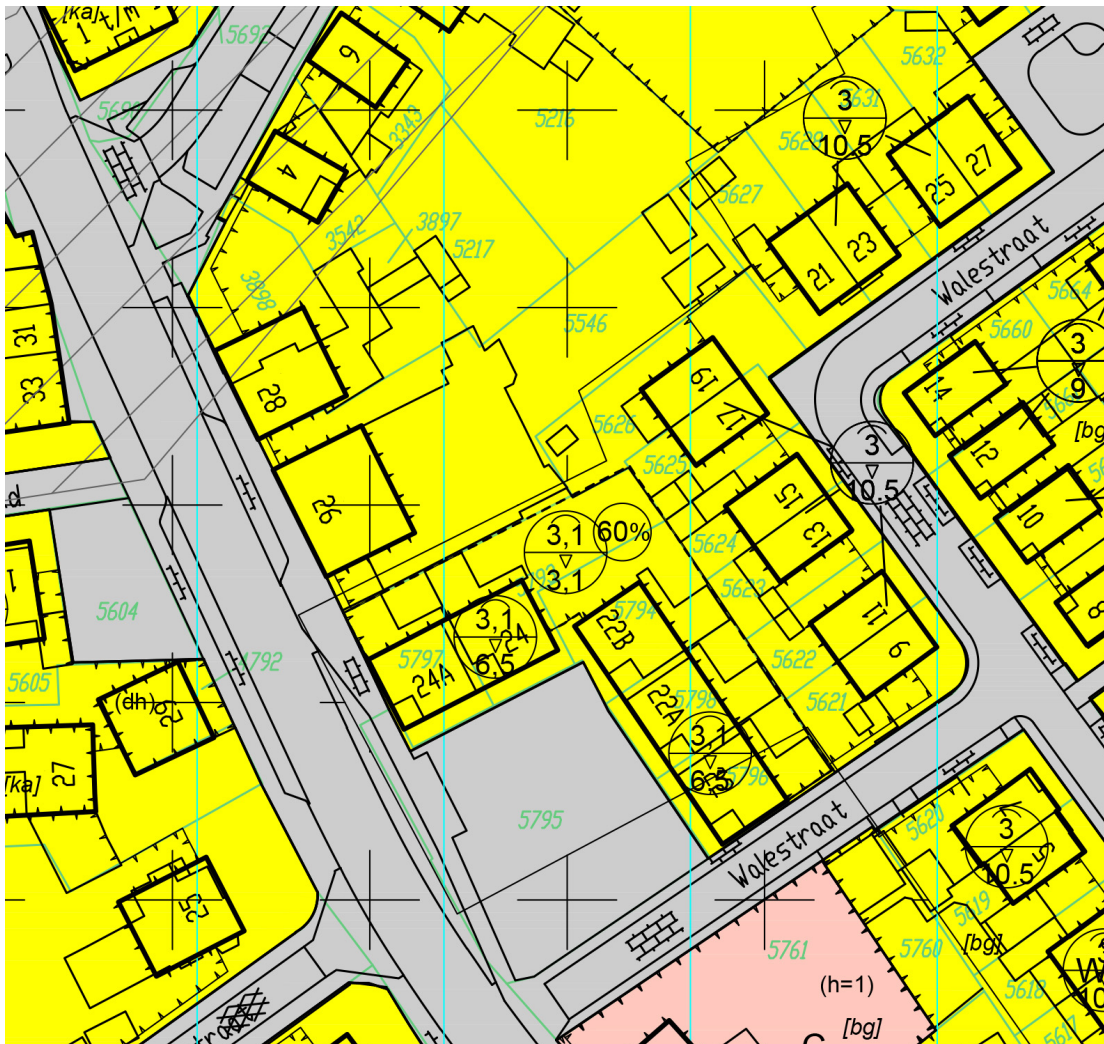
1.3 Vigerend bestemmingsplan en afwijkingen

Het voorgenomen bouwplan past niet binnen het bestemmingsplan. Voor het project geldt het vigerende bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tengelroy 2018", met de hoofdbestemming "Wonen" en de aanduiding "vrijwaringszone Molenbiotoop" en de aanduiding "Waarde archeologie hoog". Dit plan is door de gemeenteraad van Weert op 28 juni 2018 vastgesteld. Dit bestemmingsplan is op 17 augustus 2018 onherroepelijk geworden.

De realisatie van 10 appartementen aan de Julianastraat 26 wijkt af van het op dit moment toegestane aantal van 1 woning, in het vigerende bestemmingsplan.

De bebouwing past volledig binnen de onder 17.2 gestelde bouwregels bij de bestemming "wonen", aansluitend op het bouwvlak, met een maximale goothoogte van 6,00 meter en een maximale bouwhoogte van 9,00 meter, en de aanduiding bijgebouwen met een maximale goothoogte van 3,20 meter.

Onderstaand is de verbeelding met de bestemming "Wonen" weergegeven.



Figuur 2: Fragment plankaart vigerend bestemmingsplan met perceel Julianastraat 26

1.4 Opzet rapportage

De vraagstelling voor de op te stellen ruimtelijke onderbouwing is tweeledig:

- I. Betrek in de ruimtelijke onderbouwing alle planologisch relevante aspecten van het project, zodat voor de gemeentelijke besluitvorming inzicht bestaat in de relevante ruimtelijke en functionele aspecten.
- II. Toets het project aan het vigerend en toekomstig gemeentelijk beleid en aan mogelijke belemmeringen.

Voor het opstellen van de ruimtelijke onderbouwing zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- overleg met de gemeente Weert en de initiatiefnemer;
- het toetsen van de verschillende relevante aspecten voor de gebruikswijziging;
- het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing.

De ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1. Inleiding

Hoofdstuk 2. Omschrijving project

Hoofdstuk 3. Kaders ruimtelijk beleid

Hoofdstuk 4. Planologische relevante aspecten

Hoofdstuk 5. Conclusies

Hoofdstuk 6. Procedure

Hoofdstuk 7. Bijlagen

2. Omschrijving project

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal het initiatief en het gebied waarin het initiatief is gesitueerd kort beschreven worden.

2.2 Projectbeschrijving

Omschrijving object Julianastraat 26

Het voormalig winkelpand Julianastraat 26 staat ca. 7 jaar leeg en is aan het vervallen. Boven de voormalige winkel is één bovenwoning.

In de Structuurvisie Weert 2025 is beleid ten aanzien van detailhandel vastgelegd. De gemeente wil detailhandel concentreren in de kansrijke gebieden: de binnenstad, de wijk-, buurt-, en dorpswinkelcentra en de PDV-locatie Roermondseweg-Moesdijk. De locatie aan de Julianastraat 26 ligt buiten het dorpswinkelcentrum en is daarmee geen kansrijk gebied.



Figuur 3: Bestaande bebouwing Julianastraat 26

Bouwplan

Het bouwplan gaat uit van de volgende elementen:

- realisering gemeenschappelijke entree/hal/opgang naar de appartementen;
- realisering van 5 (levensloopbestendige) appartementen op de begane grond;
- realisering van 3 appartementen op de 1^e verdieping;
- realisering van 2 appartementen op de 2^e verdieping.

De appartementen hebben een oppervlakte die varieert van 40,3 m² tot maximaal 67,7 m² en zijn bestemd voor de verhuur in het lagere marktsegment voor de doelgroep senioren (levensloopbestendig), jongeren en voorlopig 'long stay' arbeidsmigranten. Het betreft bewoners die hier voor een langere tijd verblijven.

De gevelbeelden van het project zijn onderstaand weergegeven.



Figuur 4: Gevelbeelden

2.3 Gebiedsprofiel

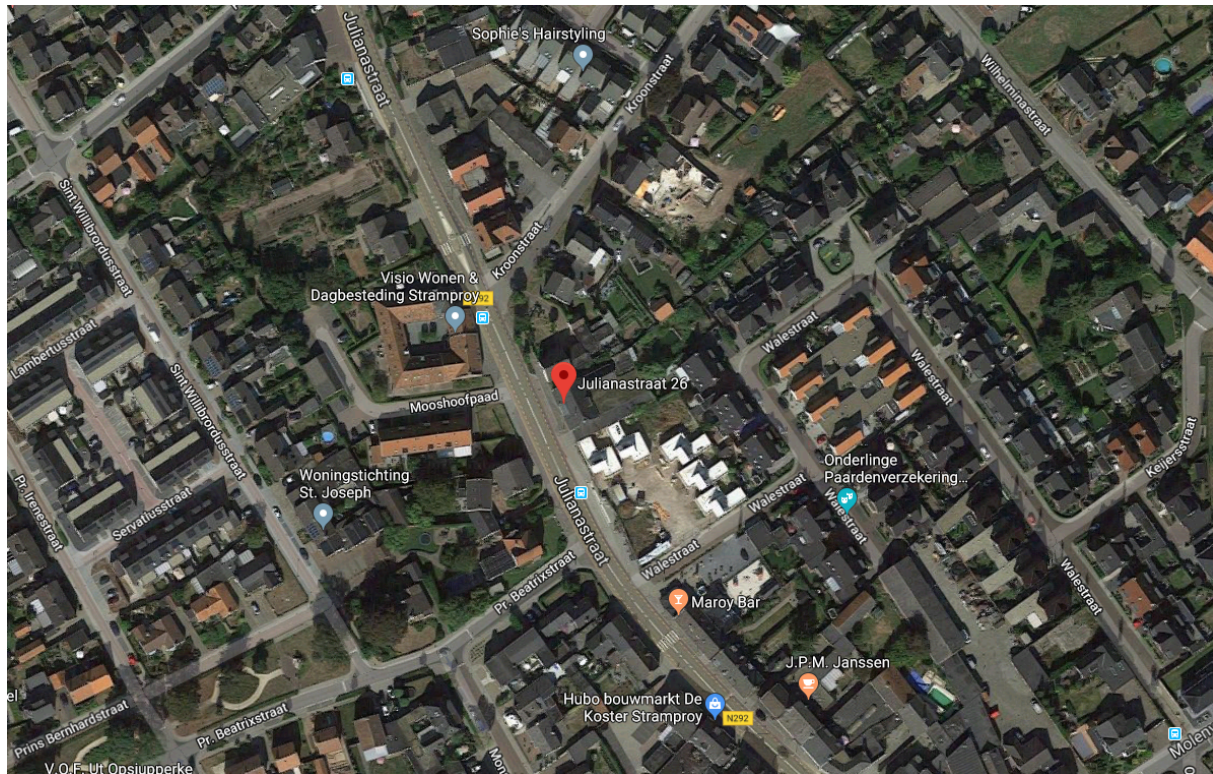
Begrenzing

Het project is gesitueerd in het centrum van Stramproy. De directe omgeving langs de projectlocatie betreft lintbebouwing. De Julianastraat is de doorgaande weg door Stramproy, tussen Weert en Maaseik (B), waar een menging van functies waar te nemen is met detailhandel, dienstverlening, horeca en wonen.

Het perceel Julianastraat 26 heeft op de begane grond een voormalige winkelfunctie, waarbij de ingang aan de Julianastraat is gesitueerd. Parkeren is beperkt mogelijk in de parkeerhaven langs de Provinciale weg. De bovenwoning heeft 1 parkeerplaats op eigen terrein.

Huidig grondgebruik in de omgeving van het initiatief

Door de jaren heen worden, aan de hand van gemeentelijk beleid, detailhandel en horeca steeds meer gecentraliseerd in de kern, waardoor door de transformatie en herontwikkeling het aandeel wonen steeds groter wordt.



Figuur 5: Luchtfoto omgeving met projectlocatie (bron: Google)

Stedenbouwkundige inpassing en ruimtelijke inpassing

Het te realiseren project is gesitueerd langs de Provinciale weg N292. In de omgeving van de Julianastraat 26 in thans sprake van een menging van functies, zoals wonen en bedrijvigheid, waaronder detailhandel, dienstverlening en horeca. Het toestaan van de woonfunctie in het gehele pand kan als functioneel passend beschouwd worden langs de Julianastraat. Overige functies worden bij voorkeur gecentraliseerd in de dorpskern.

Nieuwe woningbouwmogelijkheden worden in principe alleen toegestaan, indien voldoende woningen worden onttrokken (1 erbij – 1 eraf). In de structuurvisie is de mogelijkheid opgenomen voor bijzondere omstandigheden. In dat geval hoeft niet aan het 1 erbij – 1 eraf principe te worden voldaan. Dit staat als volgt omschreven: er zijn situaties waarbij door een ontwikkeling de kwaliteit van de woonomgeving aanzienlijk wordt verbeterd, bijvoorbeeld omdat vervallen bebouwing wordt opgeruimd. Dat is hier het geval. Het betreffende pand staat al ca. 7 jaar leeg en is aan het vervallen.

Het voorliggende bouwplan past qua massa binnen het vigerend bestemmingsplan. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt wordt het bouwplan verantwoord geacht in het straatbeeld en de omgeving. De Julianastraat kent een gevarieerd gevelbeeld, met verschillende hoogtes en kapconstructies, in verschillende richtingen. De toetsing aan de overige planologische aspecten zal in hoofdstuk 5 beschreven worden.

3. Kaders ruimtelijk beleid

Voor een beoordeling van het initiatief is het noodzakelijk in te gaan op het vigerend beleid. Hierbij zal aansluiting worden gezocht bij het Rijksbeleid, het provinciale beleid (Provinciaal Omgevingsplan Limburg), het vigerend bestemmingsplan en overige relevante beleidsplannen van de gemeente Weert.

3.1 Rijksbeleid

Voor het projectplan is vanuit de nationale beleidskaders de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) relevant.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de Nota Ruimte vervangen door de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De definitieve Structuurvisie is op 13 maart 2012 vastgesteld. Onder het motto "Nederland, concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig" heeft het Rijk het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid geactualiseerd met een selectieve inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen, vertaald in een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Buiten deze 13 belangen hebben de decentrale overheden beleidsvrijheid. Vertrouwen in medeoverheden is de basis voor het bepalen van verantwoordelijkheden, regelgeving en rijks-betrokkenheid.

Voor het juridisch borgen van de nationale belangen uit de SVIR beschikt het Rijk, op basis van de Wro over instrumentarium in de vorm van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

De voorgenomen ontwikkeling wordt gerealiseerd in een bestaand bebouwd en stedelijk gebied via een inbreiding middels herbouw. Bij het project zijn geen rijks-belangen in het geding.

De ladder voor duurzame verstedelijking is een verplichte motivering die moet worden opgenomen bij ieder plan voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling (art. 1.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro)). Er worden 9 woningen toegevoegd. Met minder dan 12 woningen blijft de voorgenomen ontwikkeling binnen in de jurisprudentie bepaalde marges en hoeft niet aan de ladder te worden getoetst.

3.2 Provinciaal beleid

Voor het provinciale beleid zal worden ingegaan op het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) en de overige relevante provinciale beleidskaders.

Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014

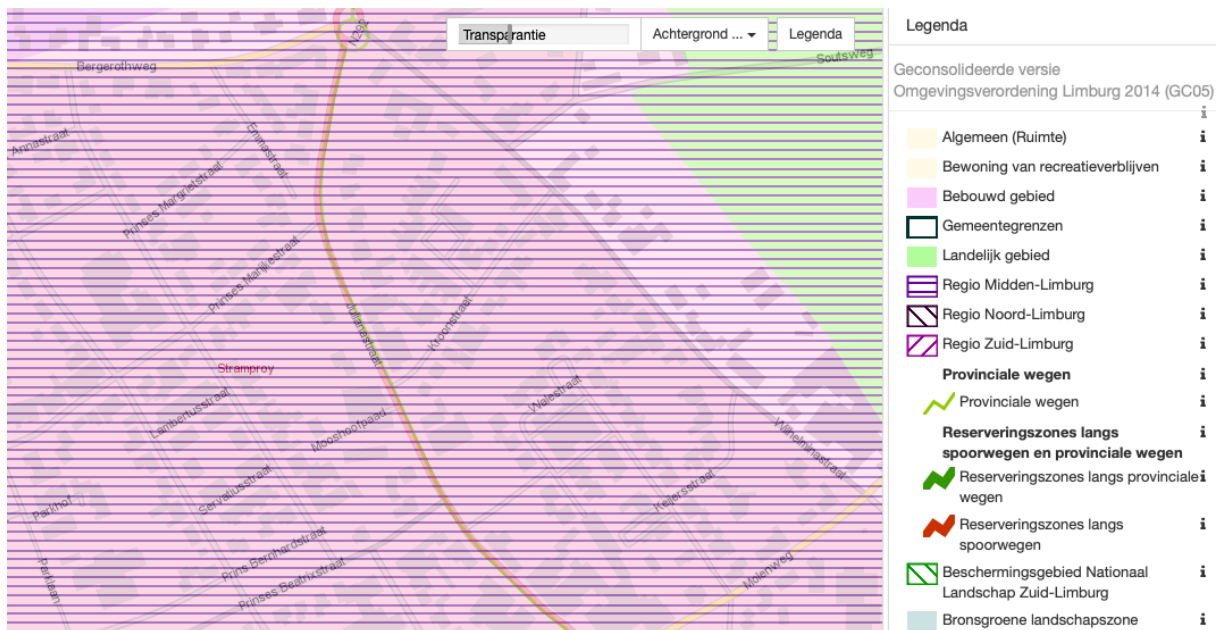
POL staat voor Provinciaal Omgevingsplan Limburg. In dit plan legt de provincie haar beleid voor de inrichting en kwaliteit van de fysieke omgeving in Limburg vast.

Direct samenhangend met POL 2014 bestaan er ook diverse POL-aanvullingen, Beleidsregels, Beleidsnota's, Programma's en Verordeningen. Samen vormen deze het zogenaamde POL-stelsel.

Wanneer nodig of wenselijk worden de modules van het POL-stelsel vervangen, geactualiseerd, ingetrokken of toegevoegd. Het POL is daardoor een dynamisch plan.

In de hoofdlijnen van het beleid wordt in het POL gewerkt met een aantal profielen. Een van die profielen is aangeduid als “bebouwd gebied”. Volgens de POL-kaart ligt het perceel binnen het “bebouwd gebied”. Deze zone omvat het bestaand bebouwd gebied en biedt ruimte voor woningbouw.

De locatie is onderstaand opgenomen op de uitsnede van de POL-kaart.



Figuur 6: Uitsnede Polkaart 2014 met locatie binnen Bebouwd gebied

Agenda Limburgse Woningmarkt 2016-2019

De ambities voor de Limburgse woningmarkt voor de komende jaren zijn voor een belangrijk deel al aangegeven in het POL2014. Het gaat om een toekomstbestendige Limburgse woningmarkt met voldoende woningen van de juiste kwaliteit op de juiste plek. Bij de invulling en uitvoering staat altijd de bewoner centraal en niet het marktgericht denken.

Op basis van POL2014 wordt met provinciale ondersteuning door de gemeenten gewerkt aan regionale structuurvisies Wonen. Het accent ligt daarbij op kwantitatieve transformatie, verdunning en terugdringen van de planvoorraad. In de Woonagenda worden daarnaast (nieuwe) accenten gezet om de transitie van de Limburgse woningmarkt versterkt door te zetten. Zo zet de provincie met gemeenten en corporaties en andere belanghebbenden de schouders onder de uitvoering van het actieplan Limburgs Maatwerk, gericht op het (tijdelijk) verruimen van de sociale woningvoorraad. In dat actieplan staat de bestaande woningvoorraad voorop. Na benutting van leegstaand vastgoed kan eventueel worden uitgeweken naar tijdelijke nieuwbouw. Met dit instrument kan ingespeeld worden op regio-specifieke omstandigheden. Bijvoorbeeld ten aanzien van de optimale verhouding tussen landelijk en stedelijk gebied, die uiteraard wel moet passen in de POL-visie op verstedelijking en dynamisch voorraadbeheer. De gemeenten zijn vervolgens verantwoordelijk voor het lokale ruimtelijke en volkshuisvestelijk beleid. Zij maken in onderling overleg regionale afspraken voor de verschillende woningmarkt gebieden.

In de structuurvisies worden wijzigende behoeften vertaald in een regionale programmering. Deze sluit aan op het strategisch voorraadbeheer van corporaties en op geplande gebiedsontwikkelingen.

POL-aanvulling Nieuwe Wet ruimtelijke ordening

Door de inwerkingtreding van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) per 1 juli 2008 is de rol van de provincie bij gemeentelijke ruimtelijke plannen veranderd. Met het verdwijnen van de provinciale goedkeuring (oude WRO) is er een andere betrokkenheid van de provincie. De provincie is voortaan alleen nog betrokken bij die plannen, waarbij een provinciaal belang aan de orde is. In het POL 2014 zijn de onderwerpen van provinciaal belang opgenomen. De provincie hanteert hiervoor een Provinciale Belangenstaat, waarin opgenomen de provinciale belangen, waarop de provincie zich wil richten.

Aangevuld met een uitzonderingslijst (op basis van Bro artikel 3.1.1 lid 2) wordt vervolgens bepaald onder welke omstandigheden en in welke gevallen geen overleg is vereist met de provincie. Voor het profiel bebouwd gebied is geen voorafgaand overleg met de provincie noodzakelijk bij woningbouw.

Geconcludeerd moet worden dat er geen provinciaal belang bestaat bij het voorliggende plan. Als beschreven in H3.1 is duurzame verstedelijking niet van toepassing. In de actualisatie van maart 2018 van de Provinciale Omgevingsverordening (bestuursafspraken Midden-Limburg) worden m.b.t. wonen geen specifieke kaders benoemd.

POL-aanvulling Ecologische Hoofdstructuur

Door de ligging binnen het profiel bebouwd gebied is de projectlocatie niet aangewezen als onderdeel van de EHS (Ecologische Hoofdstructuur) of de POG (Provinciale Ontwikkelingszone Groen).

POL-aanvulling Contourenbeleid (en VORM)

Door de ligging binnen het profiel bebouwd gebied is de projectlocatie gesitueerd binnen de contour van Stramproy. Alleen bij ontwikkelingen buiten de vastgestelde contour is de nieuwe systematiek van het Limburgs Kwaliteitsmenu (LKM) van toepassing.

Geconcludeerd moet worden dat het bouwplan niet belemmerd wordt door de beleidskaders van de provincie Limburg.

3.3 Vigerend gemeentelijk beleid

Achtereenvolgens zal ingegaan worden op het vigerende bestemmingsplan, de Structuurvisie en de regionale Structuurvisie Wonen, Zorg en Woonomgeving Midden-Limburg 2014 – 2023, actualisatie 2018.

Vigerend bestemmingsplan

Het vigerend bestemmingsplan "Altweerterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tengelroy 2018" kent voor de locatie de bestemming "Wonen" (artikel 17) en de regels behorend bij deze bestemming. Het bouwplan is op grond van het vigerend bestemmingsplan niet toegelaten vanwege de toevoeging van 9 woningen. Met minder dan 12 woningen blijft de voorgenomen ontwikkeling binnen in de jurisprudentie bepaalde marges.

Het bouwplan zal met de eerder aangegeven procedure ingevolge artikel 2.12 lid 1, sub a onder 3 van de Wabo mogelijk gemaakt kunnen worden. Een van die voorwaarden betreft de voorliggende ruimtelijke onderbouwing.

Structuurvisie

In de Structuurvisie Weert 2025 is beleid ten aanzien van detailhandel vastgelegd. De gemeente wil detailhandel concentreren in de kansrijke gebieden: de binnenstad, de wijk-, buurt-, en dorpswinkelcentra en de PDV-locatie Roermondseweg-Moesdijk. De locatie aan de Julianastraat 26 ligt buiten het dorpswinkelcentrum en is daarmee geen kansrijk gebied. De oppervlakte detailhandel van 559 m². Verder is ter plaatse één woning toegelaten.

Nieuwe woningbouwmogelijkheden worden in principe alleen toegestaan, indien voldoende woningen worden onttrokken (1 erbij – 1 eraf). In de structuurvisie is de mogelijkheid opgenomen voor bijzondere omstandigheden. In dat geval hoeft niet aan het 1 erbij – 1 eraf principe te worden voldaan. Dit staat als volgt omschreven: er zijn situaties waarbij door een ontwikkeling de kwaliteit van de woonomgeving aanzienlijk wordt verbeterd, bijvoorbeeld omdat vervallen bebouwing wordt opgeruimd. Dat is hier het geval. Het betreffende pand staat al ca. 7 jaar leeg en is aan het vervallen.

Structuurvisie Wonen, Zorg en Woonomgeving Midden-Limburg 2014 – 2023, actualisatie 2018

Deze structuurvisie omvat de periode 2014 tot en met 2023. Actualisatie vindt plaats na 4 jaar, dus in 2018. Ter voorbereiding is een woningmarktonderzoek uitgevoerd. Weert heeft gekozen voor een verdiepingsonderzoek per kern, zo ook voor Stramproy. De resultaten van dit verdiepingsonderzoek zijn samengevat in een factsheet, dat ook per kern beschikbaar is. Dit factsheet maakt onderdeel uit van deze notitie en geeft kwalitatieve en kwantitatieve informatie over de woningbehoefte. Daarnaast is een motie aangenomen door de raad op 28 juni 2018 bij de vaststelling van het bestemmingsplan 'Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tungalroy'. waarin het college wordt opgedragen om een actief beleid te ontwikkelen hoe het college woningbouw op de kerkdorpen gaat stimuleren.

Het plan Julianastraat 26 speelt in op de woningbehoefte in Stramproy. Het dorp kent nog een substantiële groei van het aantal huishoudens, ongeveer 116 tot de top van het aantal huishoudens, te verdelen in ongeveer 19 huurwoningen en 97 koopwoningen. De gemeente wil initiatieven graag faciliteren, nu de gemeente zelf geen gronden meer heeft in Stramproy voor woningbouw. Er is behoefte aan woningen voor kleine huishoudens en aan levensloopbestendige woningen. In voorliggend plan zijn de woningen op de begane grond en eerste verdieping toegankelijk en levensloopbestendig. De woningen onder de kap zijn voorzien voor jongeren.

Het initiatief, gericht op de sloop van het bestaande winkelpand en het bouwen van 10 appartementen voor met name senioren, jongeren en voorlopig 'long stay' arbeidsmigranten die hier voor een langere tijd verblijven, is passend binnen de gemeentelijke beleidskaders.

Het initiatief vormt daarmee een bijdrage aan het concentreren van detailhandel, waarbij door deze ontwikkeling de kwaliteit van de woonomgeving aanzienlijk wordt verbeterd, omdat pand al ca. 7 jaar leeg staat en aan het vervallen is. De bestaande bebouwing wordt opgeruimd.

Als zodanig heeft het plan meerdere positieve gevolgen voor het gemeentelijk woningbouw- en detailhandel-beleid, zoals vastgesteld in de (geactualiseerde) Structuurvisie.

Op grond van de gemeentelijke beleidskaders kan geconcludeerd worden dat het project voor realisering van de appartementen passend is binnen de gestelde beleidskaders. Voor de toetsing van de overige relevante aspecten van het bouwplan zal in het volgende hoofdstuk nader ingegaan worden.

4. Onderzoek naar planologisch relevante aspecten

4.1 Inleiding

Voor het bepalen van de effecten van het initiatief is het van belang om na te gaan of het plan zal leiden tot een aantasting van de ruimtelijke structuur en van de aanwezige functies ter plaatse in de toekomst. De ruimtelijke gevolgen in de directe omgeving van het project staan centraal, met een toets van mogelijke belemmeringen.

Voor de toekomstige situatie zal achtereenvolgens ingegaan worden op de volgende aspecten:

- milieuwetgeving (bodem, geluid, milieuzonering, luchtkwaliteit en externe veiligheid);
- leidingen, infrastructuur en parkeren;
- waterhuishouding en watertoets;
- archeologie, cultuurhistorie en molenbiotoop;
- natuur en landschap, met flora- en faunatoets;
- economische uitvoerbaarheid.

4.2 Milieuwetgeving

Bodem

Het doel van de bodemtoets bij ruimtelijke plannen is de bescherming van de bodem. Een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de bodem geschikt is voor de geplande functie en of sprake is van een eventuele saneringsnoodzaak. Voor de realisering van het bouwplan en de sloop van de bestaande bebouwing is door M&A bodem & asbest b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, d.d. 03-09-2018.

Vanuit het aspect bodem zijn er geen belemmeringen voor de afwijking. Het uitgevoerde bodem onderzoek is als bijlage 1 ingesloten.

Geluid

Wanneer in een ruimtelijk plan nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, in geluidzones van railtrajecten, wegen en/of industrieterreinen worden gerealiseerd, eist de Wet geluidhinder (Wgh) een akoestische onderbouwing naar de geluidsbelasting op de nieuwe woning(en) ten gevolge van de omliggende spoor- en verkeerswegen en/of gezoneerde industrieterreinen (industrialawaai).

De Wgh stelt dat de geluidsbelasting op de gevels van gevoelige bestemmingen niet hoger mag zijn dan de hoogst toelaatbare waarden (voorkeursgrenswaarde van 48 dB). Kan hier niet aan worden voldaan, dan is de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen niet toegestaan. Blijft de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde, zoals gesteld in de Wgh, dan zijn er akoestisch gezien geen belemmeringen en hoeven er geen procedures te worden gevolgd.

Voor het project is alleen het wegverkeer relevant, omdat het project niet is gelegen binnen de geluidszone van een spoorweg en/of gezoneerd industrieterrein. Het project is gelegen binnen zoneplichtige wegen in het kader van de Wgh, de Julianastraat.

De zone voor deze weg bedraagt 200 meter binnen een stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. De overige wegen in de omgeving van het project betreffen wegen met een 30 km-zone, deze zijn niet gezoneerd.

Door Jacobs Ingenieurs is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelbelasting van de nieuwe appartementen d.d. 05-11-2018.

Uit het onderzoek is gebleken, dat - ten gevolge van het wegverkeer – de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de Julianastraat. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 62 dB. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook alle 30 km/h wegen meegenomen in de berekening. De cumulatieve geluidbelasting op de gevel ten gevolge van wegverkeer is maximaal 67 dB. Door de hoge (cumulatieve) geluidbelasting dient op grond van artikel 110a het vaststellen van een hogere waarde te worden aangevraagd. Daarnaast is het belangrijk om zorg te dragen voor een goed woon- en leefklimaat. De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient ten minste te voldoen de nieuwbouweisen in het Bouwbesluit en er dient tenminste één geluidluwe zijde aanwezig te zijn, waaraan een verblijfsruimte is gesitueerd. De maatregelen, die hiervoor worden genomen hebben betrekking op met name de appartementen 1,5 en 8.

De volgende maatregelen zijn hiervoor genomen:

Appartement 1: ter plaatse van slaapkamer 2 is een buitenruimte gerealiseerd. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is lager, dan de voorkeursgrenswaarde op de "achtergevel" van dit appartement.

Appartement 5: ter hoogte van de voorgevel wordt een geluidscherm geplaatst, waardoor de gevel van de woonkamer geluidluw is.

Appartement 8: door het realiseren van een balkon met voldoende absorptiemateriaal kan ook hier een geluidluwe zijde worden gerealiseerd ter plaatse van slaapkamer 1.

Alle overige appartementen zijn voorzien van een geluidluwe zijde. Om te kunnen voldoen aan het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel ter plaatse van de hoogste belasting 34 dB te zijn.

Resultaten onderzoek gevelgeluidwering:

Aangetoond is op welke wijze de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsruimten en de verblijfsgebieden voldoet aan de eisen, zoals gesteld in het Bouwbesluit. Conform nieuwbouweisen is aangetoond, dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk is aan de optredende geluidbelasting min 33 dB.

Voor de verblijfsgebieden, grenzend aan de geluid-belaste gevels zijn de voorzieningen bepaald, die nodig zijn om de gevel te laten voldoen aan de eisen. In deze rapportage zijn de voorwaarden beschreven, waaraan de verschillende gevelonderdelen moeten voldoen. Van de uitgangspunten kan worden afgeweken, onder de voorwaarden, zoals omschreven in het betreffende hoofdstuk van dit rapport.

Geconcludeerd kan worden dat het project akoestisch niet belemmerd wordt. Het uitgevoerde akoestisch onderzoek is als bijlage 2 ingesloten.

Milieuzonering

Het projectplan bevindt zich in het centrum van Stramproy. In de ruimtelijke onderbouwing moet worden aangetoond dat er geen milieu-hygiënische belemmering aanwezig is voor omliggende functies, waaronder nabijgelegen bedrijven.

Voor wat betreft de onderbouwing daarvan dient in eerste instantie te worden uitgegaan van de publicatie "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, editie 2009. De brochure geeft minimale afstanden vanaf de grenzen van een bedrijf die aangehouden moeten worden vanwege geur, stof, geluid en gevaar. Milieuzonering zorgt ervoor dat (nieuwe) bedrijven ruimtelijk in voldoende mate gescheiden worden van woningen.

Het Activiteitenbesluit bevat algemene milieuregels voor bedrijven. Bedrijven die vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit hebben vaak geen vergunning voor het oprichten of veranderen van een milieu-inrichting nodig. In de nieuwe systematiek vallen alle Wet milieubeheer bedrijven onder de algemene regels uit het Activiteitenbesluit, tenzij ze zijn uitgezonderd. Het Activiteitenbesluit heet officieel het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' en vervangt tien 8.40 amvb's, het Besluit voorzieningen en het besluit opslaan in ondergrondse tanks.

In het Activiteitenbesluit worden bedrijven ingedeeld in drie categorieën:

Type A

Bedrijven waarvan de activiteiten weinig invloed hebben op het milieu vallen onder het lichte regime. Bedrijven die onder deze categorie vallen zijn onder andere kantoren, winkels, banken, diverse zorginstellingen, huisartsen en peuterspeelzalen.

Type B

Onder meer bedrijven die onder de oude 8.40 amvb's vallen en bedrijven uit onder andere de metaalelektro-industrie, tandheelkundige laboratoria, zeefdrukkerijen en een deel van de afvalverwerkende bedrijven.

Type C

Bedrijven waarvoor de vergunningplicht blijft gelden of waarop een landbouw amvb van toepassing is.

Er zijn geen inrichtingen aanwezig in de directe omgeving van het project welke een belemmering kunnen vormen.

Geconcludeerd kan worden dat het bouwplan niet belemmerd wordt op grond van wettelijke milieueisen en geen belemmering oplevert voor de omliggende functies.

Wet luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de nieuwe Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Deze wet maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Kleine projecten zijn projecten die de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' verslechteren. Ze zijn namelijk zo klein dat ze geen wezenlijke invloed hebben op de luchtkwaliteit. Draagt een klein project niet of nauwelijks bij aan luchtverontreiniging, dan is er geen belemmering, ook niet in overschrijdingsgebieden (gebieden met te veel luchtvervuiling). Het bouwplan voor de 10 appartementen zal als ruimtelijke ontwikkeling niet in betekende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Aangezien hier dus sprake is van een klein project hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden.

Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de risico's die samenhangen met het produceren, verwerken, opslaan en vervoeren van gevaarlijke stoffen. Deze risico's doen zich voor rondom risicovolle inrichtingen, zoals transportassen, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Op bovenstaande categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transport over weg, water en spoor staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev).

Het beleid met betrekking tot het gebruik en opslag van gevaarlijke stoffen bij bedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) is het beleid beschreven inzake buisleidingen.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats onbeschermd aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR.

Binnen de 10-6/jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden.

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

Voor elke significante verandering van het groepsrisico in het invloedsgebied dient verantwoording afgelegd te worden, over de wijze waarop de toelaatbaarheid van de verandering in de besluitvorming betrokken is. In het vigerend bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tungalroy 2018" zijn geen knelpunten beschreven t.a.v. het aspect externe veiligheid.

Het initiatief is niet gelegen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico van een transportroute of een zogenaamde BEVI-inrichting. Daarom is het aspect externe veiligheid niet relevant voor de gebruikswijziging.

4.3 Leidingen en infrastructuur

Leidingen

Op het perceel zijn geen kabels en leidingen aanwezig, behoudens die in de bestaande, te slopen, bebouwing aanwezig zijn.

Het bouwplan wordt niet belemmerd door kabels en leidingen.

Infrastructuur

De huidige ontsluiting van de bovenwoning vindt plaats via een uitrit naar de provinciale weg, aan de rechterzijde naast het bouwvlak. De bewoners bereiken per auto, fiets of te voet hun woning.

Voor de winkels zijn 3 parkeervakken langs de N292 gesitueerd.

In de nieuwe situatie vindt de ontsluiting van de appartementen nog steeds plaats via een uitrit naar de Julianastraat. Deze ontsluiting wordt verplaatst van de rechter naar de linker zijde, naast het bouwvlak. De bewoners zullen per auto, fiets of te voet de appartementen bereiken. Hoewel de verkeersstromen ietwat zullen toenemen, heeft het bouwplan geen nadelige gevolgen op de verkeersafwikkeling ter plaatse, aangezien de verkeersaantrekkende werking van de appartementen als relatief gering beschouwd moet worden, gezien de doelgroep van senioren, jongeren en voorlopig 'long stay' arbeidsmigranten.

Het totaal aantal verkeersstromen zal afnemen, omdat de winkel een constante verkeersstroom heeft tijdens openingsuren.

Parkeren

In de toelichting van het bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tungalroy 2018" wordt voor het parkeren als uitgangspunt gesteld dat dit in het plangebied primair wordt voorzien op eigen terrein. Daar waar dit niet mogelijk is zijn noodzakelijke parkeervoorzieningen in de openbare ruimte aangebracht of vindt het parkeren op de openbare weg plaats. Het streven is hierbij om het aantal auto's in de straat tot een minimum te beperken. De parkeervraag van nieuwe ruimtelijke plannen dient te worden bekeken op basis van de Parkeerbeleidsnota 2006 van de gemeente Weert. De parkeernormen zijn bepaald op basis van de "CROW-publicatie 182" (parkeercijfers basis voor parkeernormering).

Voor appartementen algemeen hanteert de gemeentelijke Parkeernota een norm van 2 parkeerplaatsen en voor seniorenappartementen 1,3 parkeerplaatsen. Op de begane grond komen 5 en op de 1^e verdieping komen 2 levensloopbestendige appartementen voor senioren, met een bijbehorende norm van 1,3. In het bouwplan zal rekening moeten worden gehouden met een parkeervraag van $7 \times 1,3 = 9,1$ en $3 \times 2,0 = 6$, in totaal minimaal 15 parkeerplaatsen. Totale behoefte: 15.

Op het eigen terrein bedraagt de parkeercapaciteit in totaal 13 plaatsen, bereikbaar via een inrit naar de Julianastraat, volgens de bestektekening 18-015_BK001_aanvraag 20190212. Alle woningen krijgen één toegangspas, de woningen 7, 9 & 10 zijn voor starters en ontvangen 2 pasjes. Met het oog op de veiligheid wordt er aan beide zijden signaallicht met detectie geplaatst. Dit systeem is reeds toegepast bij het project aan de Maaspoort 8 in Weert. Met het oog op de veiligheid wordt er een slagboom geplaatst.

Langs de Julianastraat blijven de 2 publieke parkeerplaatsen behouden. Deze kunnen worden gezien als bezoekers-parkeren ten behoeve van deze ontwikkeling. Daarmee wordt voldaan aan de parkeervraag van 15 parkeerplaatsen voor dit appartementengebouw.

Resumerend zal het projectplan met de komst van de appartementen geen negatieve invloed hebben op de infrastructuur en het parkeren ter plaatse.

4.4 Waterhuishouding en watertoets

In het kader van het POL 2014 zijn voor de locatie geen bijzondere eisen en/of belemmeringen gesteld t.a.v. het aspect water. De locatie is niet gesitueerd in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

Er wordt minimale extra verharding aangelegd, omdat de bestaande tuin al grotendeels is verhard en voorzien van een zwembad.

Een watertoets is niet aan de orde, omdat de waterhuishouding als gevolg van het bouwplan niet wijzigt. Er zijn geen negatieve gevolgen te voorzien t.a.v. het aspect waterhuishouding als gevolg van het bouwplan. De uitgangspunten van het gemeentelijk beleid (en beleid Waterschap zie paragraaf 4.3) zijn van toepassing op het projectplan. De gemeente Weert heeft in haar Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2017-2021 bepaald dat een berging van 50 mm op het eigen terrein plaats dient te vinden. De riool- en hemelwateraansluiting dienen van elkaar te worden losgekoppeld zodat afvalwater en regenwater volledig van elkaar gescheiden zullen zijn. Een overloopconstructie zou op de riolering moeten plaatsvinden aangezien er geen mogelijkheden zijn om deze overloop over het 'eigen' maaiveld/een laagte of op open water in de buurt te laten plaatsvinden.

Het schoon hemelwater wordt opgevangen, geborgen en geïnfiltreerd in infiltratiekragen, met een capaciteit van 50mm/m². In totaal wordt 970 m² overkapt en verhard. De capaciteit van de infiltratiekragen is 48,5 m³, met een overstort op het gemeentelijk riool.

4.5 Archeologie, cultuurhistorie en molenbiotoop

Archeologie

De gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2010 is geactualiseerd in 2016. Op de beleidskaart ligt het plangebied voor het overgrote deel binnen een zone van categorie 3: gebieden van archeologische waarde (historische kern). Bij een gebied met een categorie 3, dient een nader (voor)onderzoek plaats te vinden bij initiatieven met een bodemverstoring over een oppervlak groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm – _Mv (= beneden maaiveld). In het vigerende bestemmingsplan "Altweerderheide, Laar, stramproy, Swartbroek en Tungalroy" (vastgesteld 28-06-2018), is archeologische waarde en verwachting ter plaatse vertaald naar een dubbelbestemming Waarde Archeologie hoog. Bij het voornemen tot grondwerkzaamheden met een omvang groter dan 250 m² en dieper dan 0,4 m onder maaiveld dient een nader onderzoek te worden ingesteld naar de aan- of afwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten.

Ten behoeve van de herontwikkeling gaan bodemingrepen plaatsvinden. De belangrijkste ingrepen vinden plaats binnen de footprint van het bestaande gebouw. De fundering wordt verwijderd en nieuwe funderingssleuven worden gegraven. Er worden geen kelders aangelegd en buiten het gebouw wordt een infiltratie-unit aangelegd met een omvang van ca. 49 m². Ten behoeve van de aanleg van de parkeerplaats zal grondwerk plaatsvinden dat de ondergrens van 40 cm -MV niet overschrijdt. Met een oppervlakte van ca. 150 m² aan grondverzet dieper dan 40 cm onder maaiveld, is beleidsmatig geen archeologische onderzoek plicht van toepassing.

Gezien het bovenstaande adviseert ArchAeO de gemeente Weert:

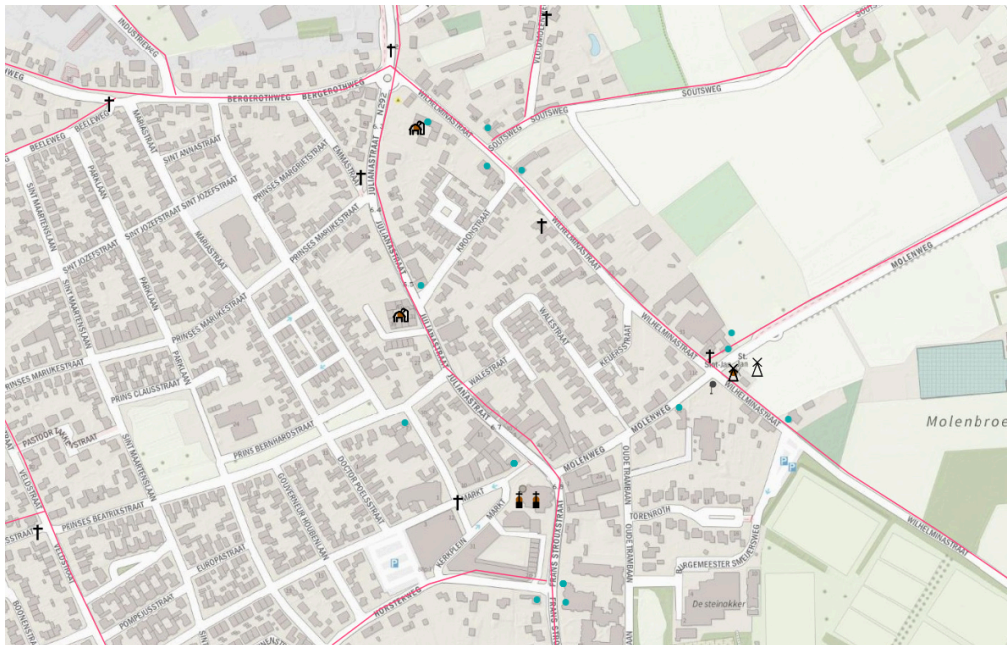
- De voornoemde bodemingrepen ten behoeve van de beoogde ontwikkeling toe te staan zonder archeologisch (voor)onderzoek verplicht te stellen van;
- De dubbelbestemming Waarde – Archeologie voor het gehele plangebied te behouden.

Bovenstaand advies betekent evenwel niet dat bij de graafwerkzaamheden geen archeologische resten aan het licht kunnen komen. Deze dienen dan terstond te worden gemeld bij dhr. W. Truyen (beleidsadviseur archeologie, gemeente Weert).

Het advies archeologie van ArchAeO d.d. 18-02-2019 is als bijlage 3 ingesloten.

Cultuurhistorie

Het pand Julianastraat 26 is volgens de bijlage behorend bij de regels van het vigerend bestemmingsplan geen rijks- en gemeentelijk monument. Verder bevinden zich geen cultuurhistorische of monumentale waarden in de onmiddellijke nabijheid van het project die invloed uitoefenen op de planvorming.



Figuur 7: Uitsnede cultuurhistorische waardenkaart, historische kern, weg ouder dan 1830.

Molenbiotoop

Aan de zuidoostzijde buiten het plangebied is de St. Jansmolen, Molenweg 16, gesitueerd. De afstand tot het plangebied is circa 340 meter. Om de windvang van de molen te beschermen is in het bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tengelroy 2018" een molenbiotoop opgenomen. Het invloedsgebied van de molenbiotoop bedraagt 500 meter. Dit betekent dat vanwege de bescherming van de windvang, de bouwhoogte en de hoogte van hoog opgaand groen, dient te worden getoetst aan de maximale hoogte.

De hoofdbouwmassa van de projectlocatie heeft een bouwhoogte van 9,00 meter.

De formule die gebruikt wordt voor de bepaling van de maximale bouwhoogte luidt:

$H(\max) = (x/n) + c \cdot z + \text{NAP (maaiveld molen)}$, met dien verstande dat binnen een afstand van 50 meter van de molen niet gebouwd mag worden.

De waarden in de formule zijn, rekening houdend met een windreductie van 5%, de volgende:

H (max)	: maximale hoogte bebouwing ten opzichte van NAP locatie
X	: afstand tot hart molen
n	: invloed-factor terreingesteldheid (waarde: 50)
c	: constante voor windbeperking (waarde: 0,2)
z	: askop-hoogte t.o.v. maaiveld molen (waarde: 13,10 m)
NAP (MV molen)	: hoogte maaiveld molen t.o.v. NAP (waarde: 32,80)

Als alle waarden ingevuld worden volgt hieruit de maximale hoogte-bepaling:

$H(\max) = (340/50) + 0,2 \cdot 13,10 + 32,80 = 42,22$ meter.

De maaiveldhoogte ter plaatse van de projectlocatie bedraagt ca. 32,30 meter. De toegestane hoogte komt hiermee uit op ca. 9,92 m. De werkelijke hoogte wordt 9,00 meter. De conclusie is dan ook dat de windvang van de molen niet wordt beïnvloed door het bouwplan.

4.6 Natuur en landschap

De projectlocatie is thans bebouwd en verder in gebruik als tuin/zwembad/terras. Door het jarenlang gebruik van de grond ter plaatse is de kans op aanwezigheid van bijzondere planten- of diersoorten niet aannemelijk. De aanwezige plantensoorten op de locatie worden grotendeels door mensen gereguleerd. Voor diersoorten geldt dat op en in de directe nabijheid van de locatie een dussdanige verstoring plaatsvindt, dan wel heeft plaatsgevonden (menselijke activiteiten, verkeer), dat het niet geschikt is als leefgebied.

Gezien de omvang en aard van de locatie is het aannemelijk dat er geen beschermde soorten in het gebied aanwezig zijn. Tegen het bouwplan bestaat op basis van ecologische, landschappelijke en overige groene waarden geen bezwaar.

4.7 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd dat voorafgaande aan het ruimtelijke plan dat voorziet in een grootschalig project met belangrijke nadelige milieugevolgen een milieueffectrapport (MER) opgesteld dient te worden. De activiteiten waarvoor een MER opgesteld moet worden zijn opgenomen in de bijlage van het Besluit m.e.r. Een bestemmingsplan kan m.e.r.- (beoordelings)plichtig zijn op de volgende manieren:

1. Een plan kan m.e.r.-plichtig zijn indien een passende beoordeling op basis van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is;
2. Een plan kan m.e.r.-plichtig zijn indien sprake is van activiteiten en gevallen die de drempelwaarden uit de onderdelen C en D van het Besluit m.e.r. overschrijden en waarbij het plan wordt genoemd in kolom 3 (plannen);
3. Een plan kan m.e.r.- (beoordelings)plichtig zijn indien het plan wordt genoemd in kolom 4 (besluiten) en er sprake is van activiteiten en gevallen die de drempelwaarden uit onderdeel C en D van het Besluit m.e.r. overschrijden. Bij een overschrijding van de drempelwaarden uit onderdeel C van het Besluit m.e.r. is in dit geval sprake van een m.e.r.-plicht. Bij een overschrijding van de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. is het plan m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Ad 1. Wet natuurbescherming

Het projectgebied ligt buiten de invloedssfeer van door de Wet natuurbescherming beschermde gebieden. Gezien de afstand tot en de aard van de ontwikkeling zijn negatieve effecten op omliggende Natuurgebieden op voorhand uitgesloten. Een passende beoordeling op basis van de Wet natuurbescherming is dan ook niet noodzakelijk. Derhalve is geen sprake van een m.e.r.-plicht op basis van de Wet natuurbescherming.

Ad 2. en 3. Drempelwaarden Besluit m.e.r.

Er is sprake van een m.e.r.- (beoordelings)plicht, indien activiteiten worden mogelijk gemaakt die genoemd worden in onderdeel C of D van het Besluit m.e.r. en de daarin opgenomen drempelwaarden overschrijden. In dit geval is sprake van een ontwikkeling die niet wordt genoemd in onderdeel C van het Besluit milieueffectrapportage, er is derhalve geen sprake van een directe m.e.r.-plicht. Op basis van onderdeel D 11.2 kan de in dit plan besloten ontwikkeling worden aangemerkt als: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.

Indien de volgende drempelwaarden worden overschreden is sprake van een m.e.r.-beoordelingsplichtig plan:

1. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of
3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Voorgesteld plan is een activiteit die niet in onderdeel C of D van het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen. Met de ontwikkeling van 10 woningen blijft de ontwikkeling ruimschoots beneden de drempelwaarden (2.000 woningen of meer en een oppervlakte van 100 hectare of meer). Er is derhalve geen sprake van een m.e.r.-beoordelingsplicht.

4.8 Economische haalbaarheid

Voor het project zijn een tweetal aspecten inzake de economische haalbaarheid van belang:

1. Totale investering van het project.
2. Kostenverhaal (H 6.4 Wro).
3. Risico planschade.

Ad. 1

De totale investering in het project is geheel voor rekening van de initiatiefnemer. Het betreft een particulier initiatief. Er zijn geen financiële gevolgen of risico's van het bouwplan voor de gemeente Weert.

Ad. 2

Er worden minder dan 10 woningen toegevoegd, daarmee is geen sprake van een aangewezen bouwplan, volgens artikel 6.12 Wro jo. 6.2.1 Bro onder punt 4. Nadere uitwerking is dus niet noodzakelijk.

Ad. 3

Risico-planschade

In artikel 6.4a van de Wet ruimtelijke ordening is bepaald dat indien een belanghebbende ten gevolge van een vergunning voor het bouwen schade lijdt of zal lijden, welke redelijkerwijs niet of niet geheel tot zijn last behoort te blijven, de gemeente op aanvraag een schadevergoeding kan toekennen.

De initiatiefnemer zal voor de start van de planologische procedure met de gemeente Weert een planschade-verhaalovereenkomst afsluiten, waarin wordt afgesproken dat eventuele planschade voor rekening van de initiatiefnemer zal zijn.

Het aspect uitvoerbaarheid is daarmee voldoende verzekerd.

5. Conclusie

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing zijn de specifieke omstandigheden beschreven en de mogelijke belemmeringen onderzocht van het bouwplan voor het realiseren van 10 appartementen op het adres Julianastraat 26 te Stramproy.

De ruimtelijk en functionele aspecten van het plan leveren geen strijdigheid op met de beleidskaders van Rijk en provincie zoals o.a. opgenomen in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) en de aanvullingen hierop.

De afwijkingen van het plan ten opzichte van het vigerend bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tungalroy 2018" zijn als in principe aanvaardbaar, mits het bouwplan wordt voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing, beoordeeld door de gemeente Weert. Ten aanzien van de gemeentelijke beleidskaders kan gesteld worden dat het bouwplan aansluit op de gemeentelijke beleidslijn om detailhandel te concentreren in de dorpskern en huurwoningen voor senioren, jongeren en voorlopig 'long stay' arbeidsmigranten, die hier voor een langere tijd verblijven, toe te voegen in bestaande panden waar sprake is van verval. Vanuit de vigerende gemeentelijke beleidskaders moet geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen bestaan voor het toekomstig gebruik en dat deze goed inpasbaar en verenigbaar is met de andere aanwezige belangen in het gebied.

Ruimtelijk en stedenbouwkundig zijn er door herbouw van bestaande contouren en aansluiting op de huidige bouwregels uit het vigerend bestemmingsplan "Altweeterheide, Laar, Stramproy, Swartbroek en Tungalroy 2018" geen belemmeringen voor het project ten opzichte van de omgeving.

Ook vanuit de overige planologisch relevante aspecten zijn er op basis van deze ruimtelijke onderbouwing geen ruimtelijke en/of milieuhygienische belemmeringen aanwezig voor de realisering van het plan. Voor het aspect geluid is aangetoond welke aanvullende voorzieningen nodig zijn voor de verblijfsgebieden, grenzend aan de geluid-belaste gevels, om de gevel te laten voldoen aan de eisen.

De economische uitvoerbaarheid van het plan is tevens gewaarborgd.

6. Procedure en overleg

6.1 Procedure

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing is noodzakelijk voor het volgen van een artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3 van de Wabo.

Uit artikel 3.10, lid 1 sub a van de Wabo volgt dat een activiteit (als bedoeld in art. 2.1, eerste lid, sub c) die in strijd is met het bestemmingsplan, en waarbij slechts vergunning kan worden verleend met toepassing van art. 2.12, eerste lid sub a, onder 3, de uitgebreide voorbereidingsprocedure moet gevolgd worden met de daarbij behorende rechtsbescherming volgens afdeling 3.4 van de Algemene Wet bestuursrecht (Awb).

Voor het bouwplan behoeft geen wettelijk vooroverleg gevoerd te worden met overleginstanties. Regionale afstemming moet plaatsvinden bij 10 of meer woningen. In dit geval is het saldo 9. Daarom hoeft geen regionale afstemming plaats te vinden.

7. Bijlagen

Bij deze ruimtelijke onderbouwing zijn de onderstaande bijlagen opgenomen:

Bijlage 1: Verkennend Bodemonderzoek, 3 september 2018, M&A bodem & asbest b.v.

Bijlage 2: Akoestisch onderzoek, 5 november 2018, Jacobs Ingenieurs

Bijlage 3: Advies archeologie, 18 februari 2019, ArchAeO



BODEM & ASBEST BV



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Conform NEN 5740



Julianastraat 26, Stramproy



Datum : 3 september 2018

Rapportnummer : 218-SJu26-vo-v1

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Julianastraat 26, Stramproy

Projectnummer : 218-SJu26-vo-v1

Opdrachtgever : Dhr. J. Aendekerk

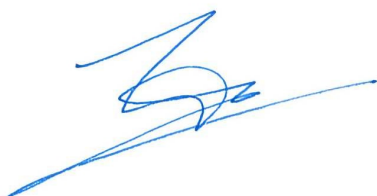
Datum rapport : 3 september 2018

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**

Veldwerk uitgevoerd door een erkend en ervaren veldwerker : **W.A. van Aerle**
Projectleider : **W.A. van Aerle**

Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Bodem & Asbest BV.

Voor akkoord:



W.A. van Aerle

Collegiale toets:



A. van der Vleuten

Samenvatting

In verband met de verkoop van een perceel met opstallen aan de Julianastraat 26 te Stramproy is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden 5 boringen op het perceel verricht. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Één boring is doorgezet tot 2 m-mv. Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Vervolgens zijn twee mengmonsters samengesteld, te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond.

Ook is één boring doorgezet tot 5 m-mv, maar hierbij werd de grondwaterspiegel niet aangetroffen. Daarom is geen peilbuis geplaatst op de locatie

Na analyse van de grondmonsters bleek dat :

- in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, lood en zink worden overschreden;
- in de ondergrond de AW van de onderzoeksparameters niet worden overschreden.

De verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie multifunctioneel toepasbaar zijn. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Weert.

Geconcludeerd wordt dat in verband met de onroerend goed transactie er geen belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Asbest in de bodem	5
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3	Chemische en fysische analyses	11
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	14
5.2	Grond	16
5.3	Grondwater	16
6.	Conclusies en aanbevelingen	17
7.	Referenties	18

Bijlagen

Bijlage 1	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 2	: Isohypsen
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorbeschrijving

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 24 juli 2018 is door de heer J. Aendekerk aan M & A Bodem & Asbest BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Julianastraat 26 te Stramproy. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de mogelijke verkoop van het perceel, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, NEN 5725, NEN 5707 en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Bodem & Asbest en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 van toepassing. Het veldwerk is uitgevoerd door een ervaren en erkend veldwerker (dhr. W. van Aerle).

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld.

Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Vooronderzoek conform NEN 5725

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente Weert;
- websites van www.ABdK.nl en www.bodemloket.nl;

Bij de gemeente Weert is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Hieruit bleek dat er een aantal gegevens voorhanden waren van de locatie. Hiervan volgt in de volgende paragrafen een samenvatting.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Julianastraat 26 te Weert, in het centrum van de bebouwde kom van Stramproy (gemeente Weert). De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Stramproy, sectie D, perceelnummer 5546. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming is bedrijf/detailhandel en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is wonen.

Bodemonderzoeken:

Van het perceel zijn geen bodemonderzoeken bekend. Van de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Julianastraat 24, verkennend onderzoek, M&A; er zijn geen verontreinigingen aangetroffen in de grond.

Bodemloket:

De gemeente Weert heeft geen gegevens ontsloten via het Bodemloket.

Tanks:

Bij de gemeente is niets bekend van een eventuele (ondergrondse) tank(s). Op de locatie is een hbo-tank aanwezig geweest. Deze is bij actie tankslag in de jaren '90 verwijderd. Bij de opdrachtgever is geen certificaat van de verwijdering bekend.

Milieuvergunningen:

Van het perceel zijn geen milieuvergunningen of -meldingen bekend. Op de locatie is een apotheek/drogisterij aanwezig geweest. Bodembedreigende activiteiten vonden niet plaats.

Overigen:

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels, zinkassen of oude watergangen.

Het perceel is niet opgenomen op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie. Ook staat de locatie niet op de lijst met voormalige stortplaatsen.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met tegels / klinkers. De rest is in gebruik als tuin. Op het perceel is een hoofdgebouw aanwezig, alsmede een aantal bijgebouwen (schuur met hondenhok en een tuinbouwkasje)

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

Er zijn verder geen andere aanwijzingen gevonden, dat er calamiteiten op de onderzoekslocatie zijn geschied.

2.3. Toekomstig gebruik

Het perceel zal worden verkocht en mogelijk zullen nieuwbouwactiviteiten plaatsvinden op het terrein. De oppervlakte van het perceel bedraagt ongeveer 1.094 m². Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie zal mogelijk worden gewijzigd.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Als hulpmiddel is hierbij een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste centimeters van de bovenlaag daar waar geen verharding aanwezig is. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op ongeveer 33 meter boven NAP en loopt door tot 18 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 30,5 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is zuidoostelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.6. Hypothese

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1.094 m². Omdat de locatie meer dan 50% is bebouwd zal worden uitgegaan van een onderzoeksoppervlakte van 600 m².

Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil- buis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
4	1	1	1	1	1

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2. Veldwerk

Op 8 augustus 2018 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 5 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Één van deze boringen is doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot twee mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1 t/m 5.1	0,1 - 0,5 m-mv
M2	: boring 1.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 1.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 1.4	1,5 - 2,0 m-mv

Één van de boringen is doorgezet tot 5,1 m-mv. Hierbij werd de grondwater-spiegel niet aangetroffen, zodat geen peilbuis op de locatie is geplaatst.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn door het geaccrediteerde milieulaboratorium, AL-West te Deventer, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

M1, M2 : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

In bijlage 4 zijn de boorstaten bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd niet aangetroffen binnen een diepte van 5,12 m-mv. Er is op de locatie daarom geen peilbuis geplaatst.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen 1 en 2 worden de resultaten van de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c zijn de Wbb-toetsingen opgenomen voor de grond.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1	M2
	0,1-0,5 m	0,5 -2 m
Droge stof [% w/w]	92,8	91,1
Organische stof [% DS]	1,7	1,8
Lutumgehalte [%]	4,1	2,6

<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>		
Barium	40	27
Cadmium	0,43 *	< 0,20
Kobalt	< 3,0	3,8
Koper	11	< 5,0
Kwik	0,06	< 0,05
Lood	65 *	< 10
Molybdeen	< 1,5	< 1,5
Nikkel	4,1	4,7
Zink	71 *	21
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,93	0,35
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 35	< 35

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

Toetsing Wet bodemkwaliteit

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

& : > maximale waarde voor functieklassen wonen

&& : > maximale waarde voor functieklassen industrie

: < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen wonen

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen industrie

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

Grond

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering. Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de tussenwaarde (de helft van de som $AW + I$) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerde voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

Grondwater

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ S
- licht verontreinigd : $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd : $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, lood en zink worden overschreden. In de ondergrond vinden geen overschrijdingen plaats t.o.v. de AW.

De verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van de onderzoekslocatie multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Weert.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de verhogingen met enkele zware metalen in de bovengrond.

De verontreiniging met zware metalen in de bovengrond zijn namelijk te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

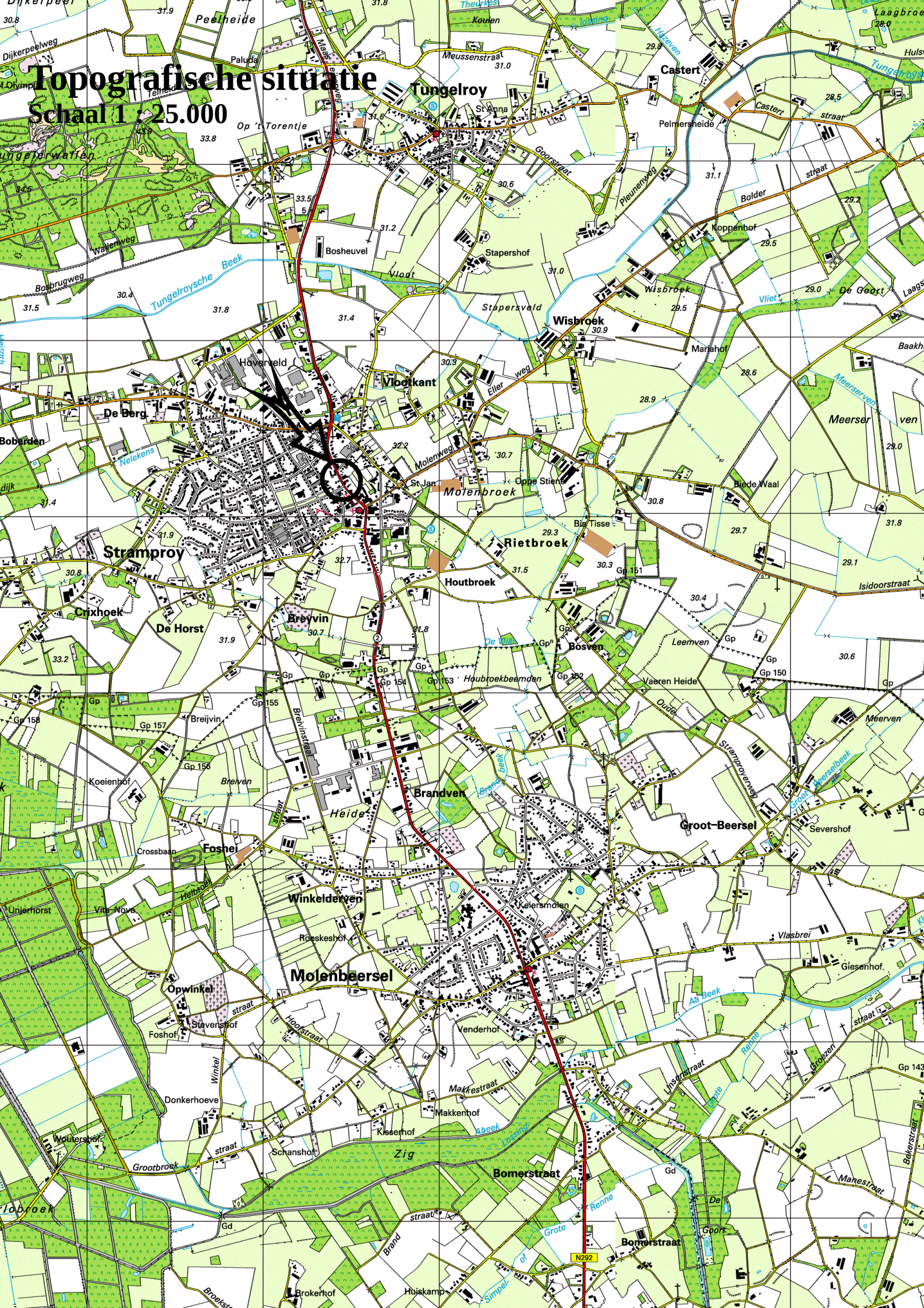
Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van de onderzoekslocatie multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Weert.

Geconcludeerd wordt dat in verband met de onroerend goed transactie er geen belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

7. Referenties

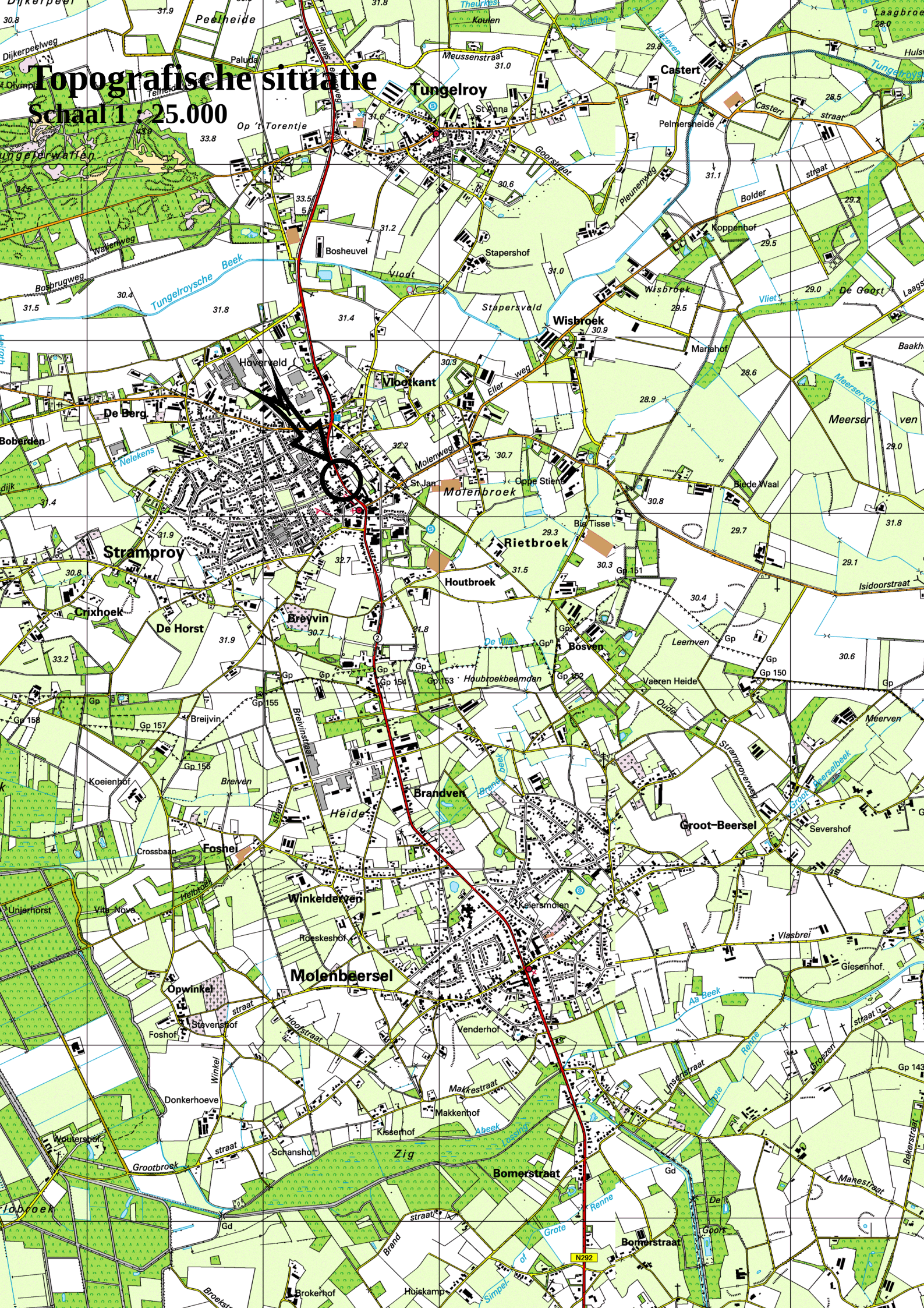
1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI.
4. NEN 5707; monsterneming van asbest in de bodem.
5. Besluit bodemkwaliteit.
6. Regeling Bodemkwaliteit.
7. Circulaire bodemsanering.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

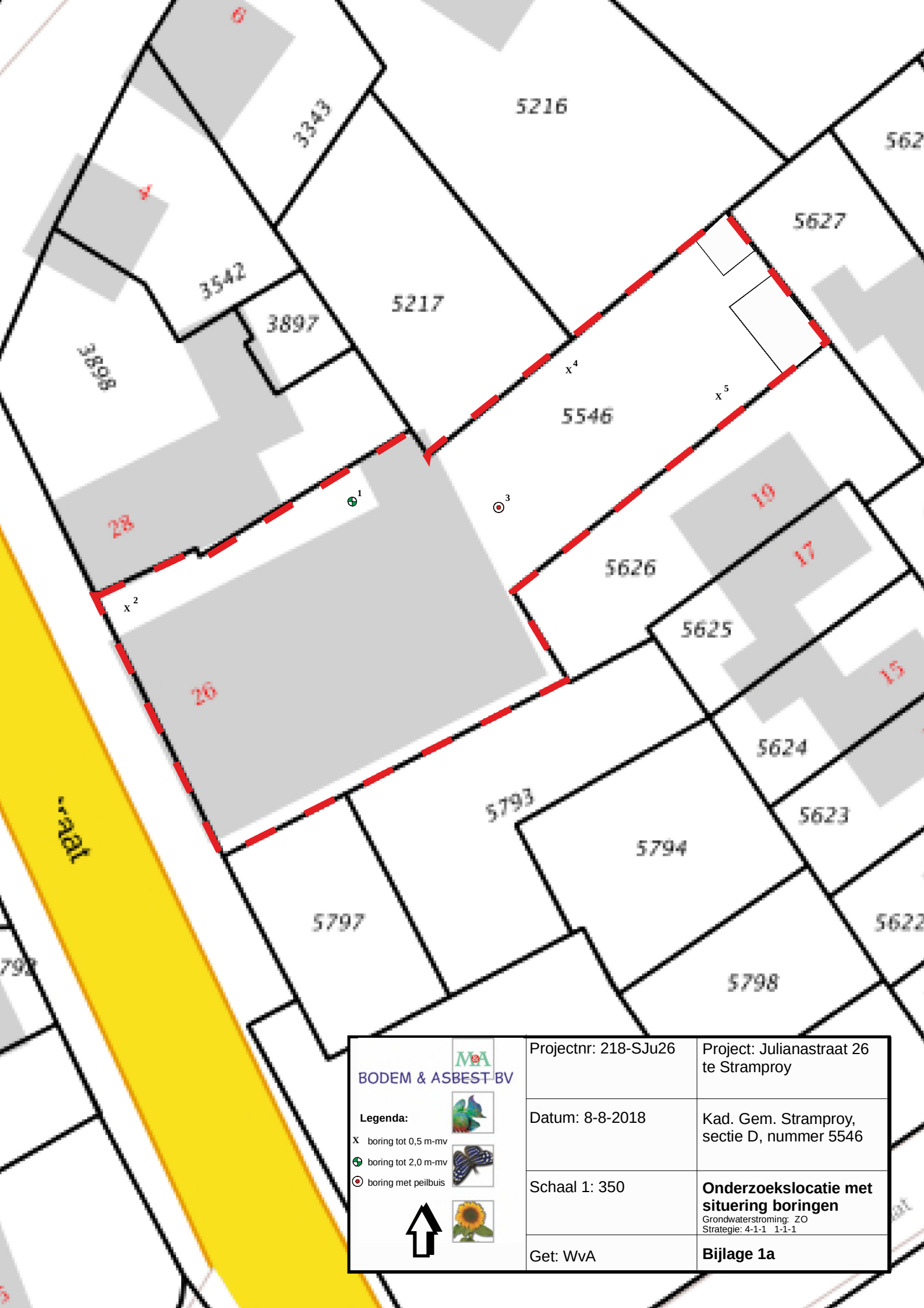
Bijlage 1 : Situatie- en boorpunttekening



Topografische situatie

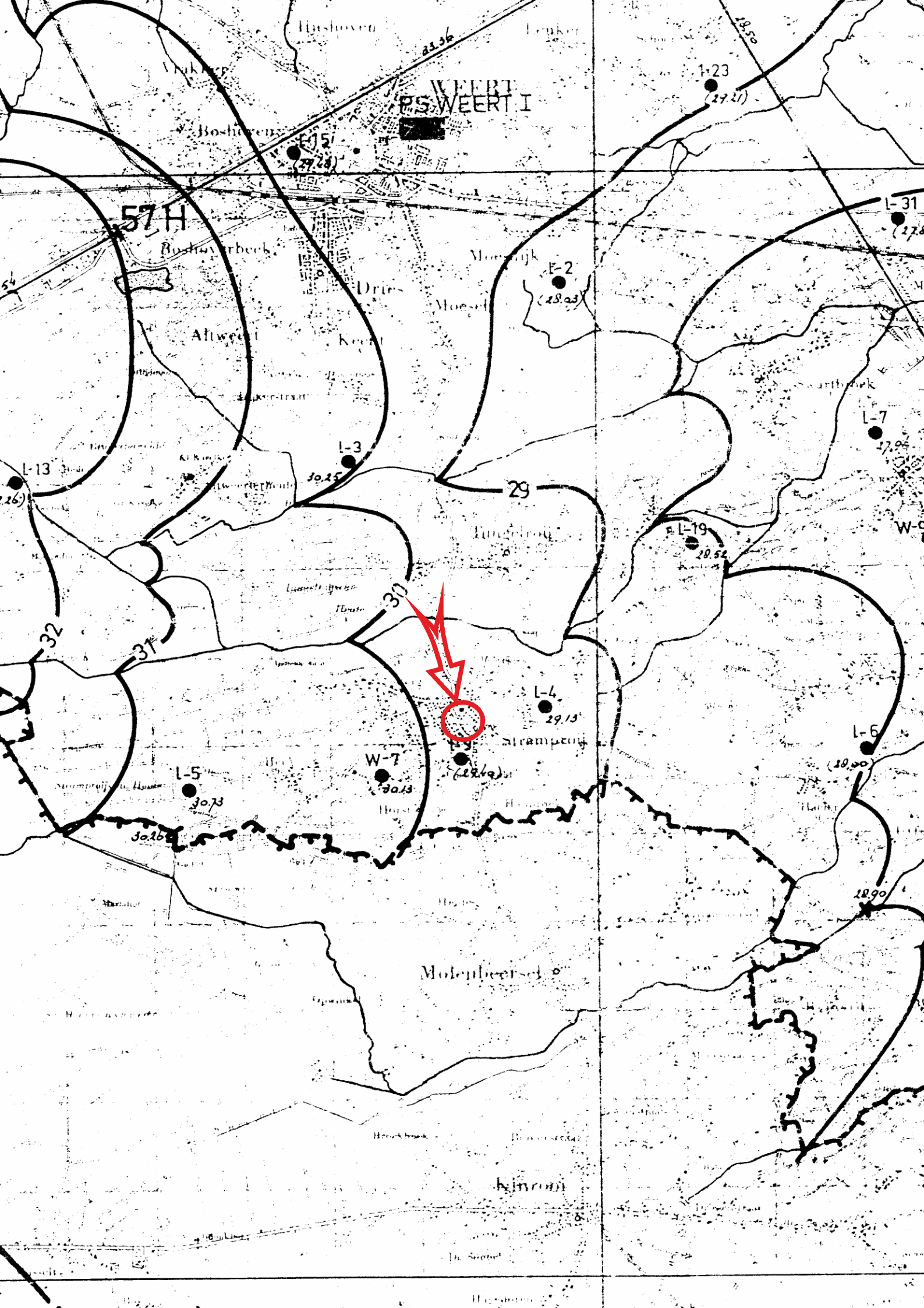
Schaal 1:25.000





 BODEM & ASBEST BV Legenda: X boring tot 0,5 m-mv  boring tot 2,0 m-mv  boring met peilbuis 		Projectnr: 218-SJu26	Project: Julianastraat 26 te Stramproy
		Datum: 8-8-2018	Kad. Gem. Stramproy, sectie D, nummer 5546
		Schaal 1: 350	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: ZO Strategie: 4-1-1 1-1-1
		Get: WvA	Bijlage 1a

Bijlage 2 : Isohypsens



Bijlage 3a : Analyserapport grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

M&A Bodem & Asbest BV
W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 15.08.2018
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 786771

ANALYSERAPPORT

Opdracht 786771 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 218-SJu26; Julianastraat 26, Stramproy
Opdrachtacceptatie 09.08.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786771 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
649826	08.08.2018 14:31	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)
649827	08.08.2018 14:31	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)

Eenheid 649826 649827
MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1) MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	92,8	91,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	2,6
------------------	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,7 ^{xj}	1,8 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++
----------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	27
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,43	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,8
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	65	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,1	4,7
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	71	21

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,073	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,057	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,083	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,93 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 786771 Bodem / Eluaat

Eenheid 649826 649827
MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1) MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 10.08.2018

Einde van de analyses: 15.08.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 786771 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

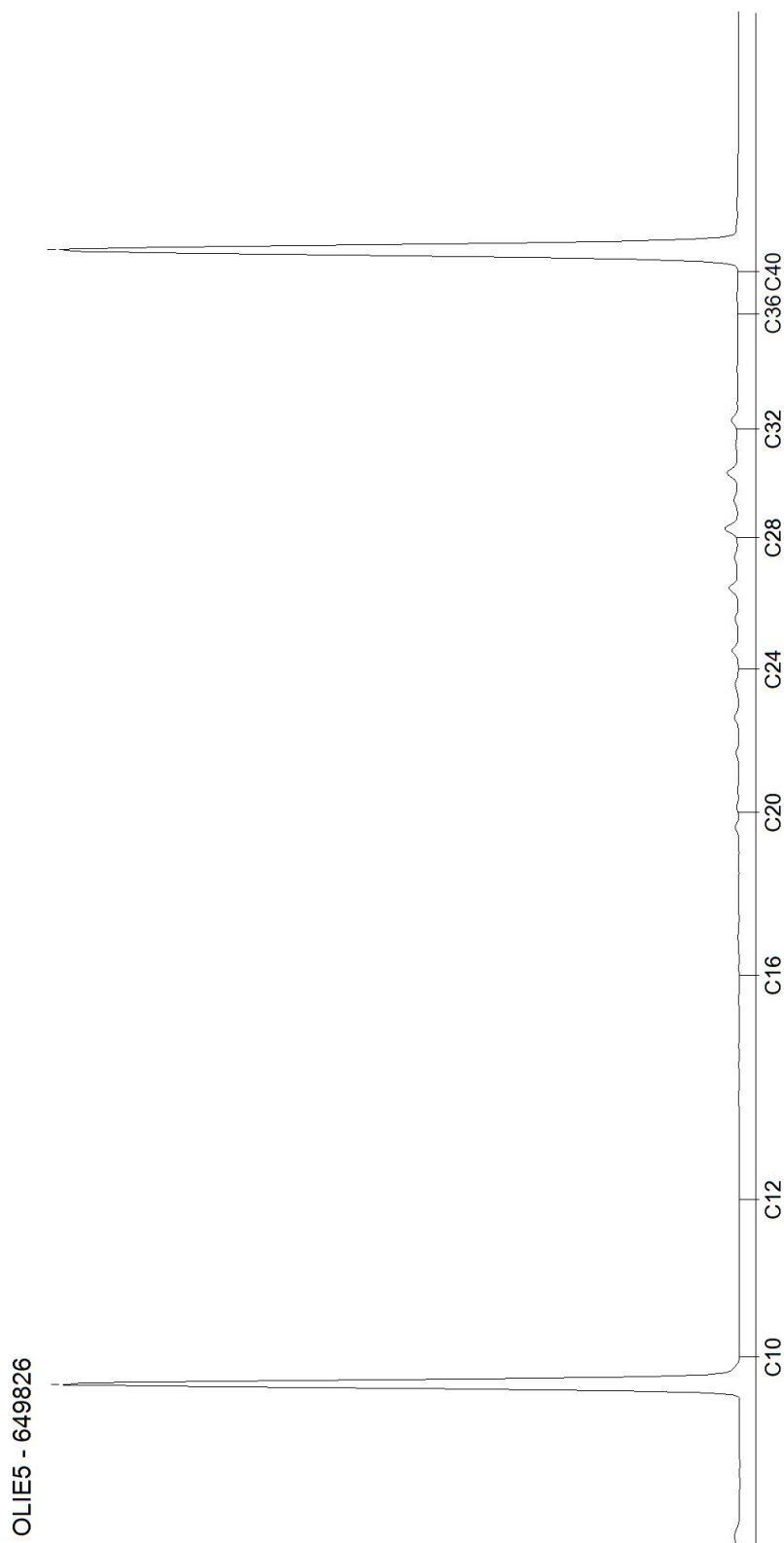


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786771, Analysis No. 649826, created at 14.08.2018 11:14:52

Monsteromschrijving: MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)

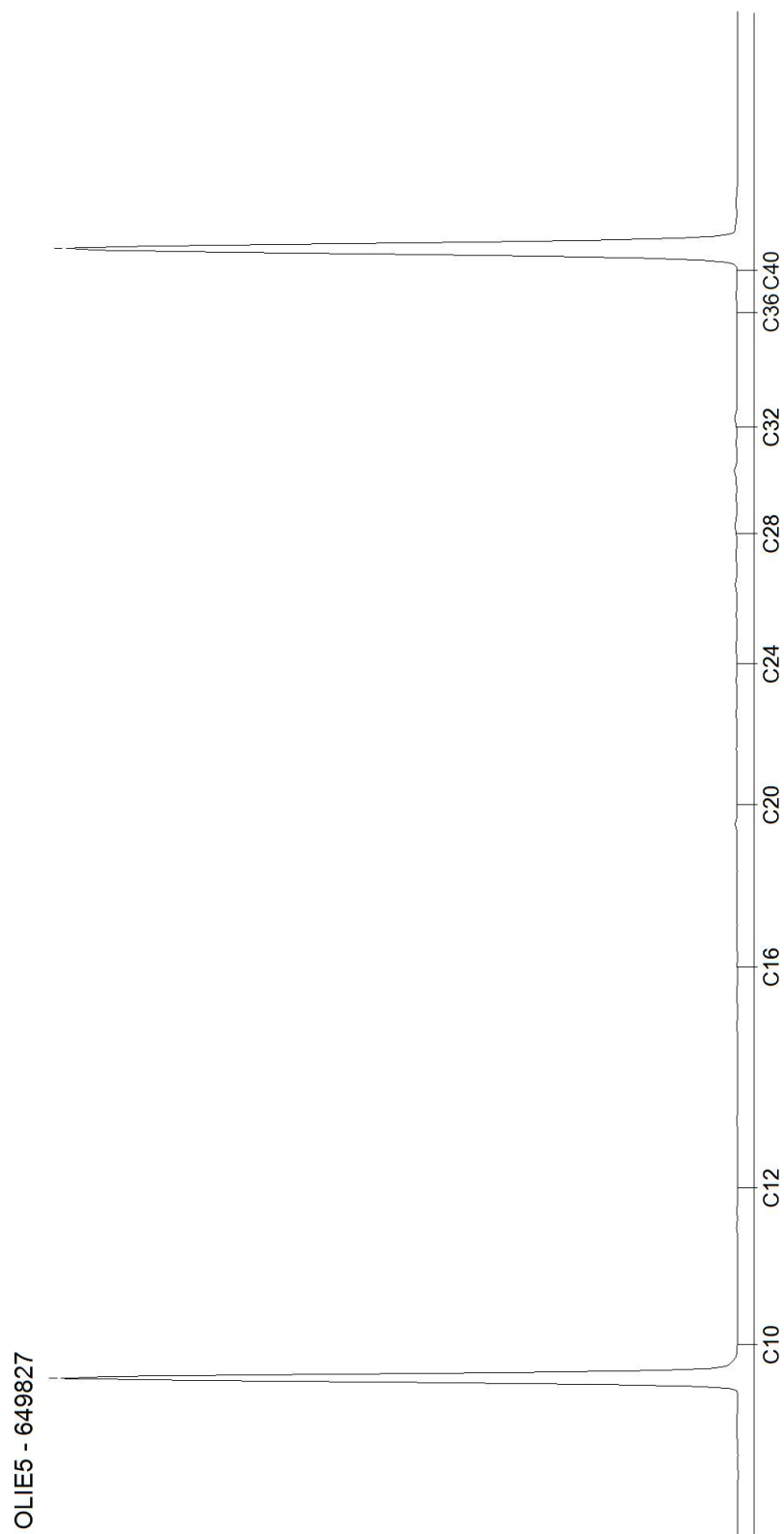


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 786771, Analysis No. 649827, created at 14.08.2018 11:14:52

Monsteromschrijving: MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)



Blad 2 van 2

Bijlage 3b : Wbb-toetsingen grond en grondwater



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	786771
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	218-SJu26; Julianastraat 26, Stramproy
Datum binnenkomst	09.08.2018
Rapportagedatum	15.08.2018
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	649826
Monsteromschrijving	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)
Datum monstername	08.08.2018 14:31
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	4,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	0,43	mg/kg Ds	0,72	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,0097	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,06	mg/kg Ds	0,083	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	71	mg/kg Ds	152	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,02	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	4,1	mg/kg Ds	10,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	65	mg/kg Ds	98,5	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,1	> AW en <= T
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	21,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	649827
Monsteromschrijving	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)
Datum monstername	08.08.2018 14:31
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	3,8	mg/kg Ds	12,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	21	mg/kg Ds	48,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,7	mg/kg Ds	13,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Bijlage 4 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijver : W.A. van Aerle
 Boortype : Edelman, 10 cm

<u>Boornr.</u>	<u>Nr.</u>	<u>Diepte</u>	<u>Omschrijving</u>
Boring 1 :		0 - 10 cm	klinker
	1.1	10 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
	1.2	50-100 cm	donkergeel, matig fijn zand, matig siltig (Z210s2)
	1.3	100-150 cm	geelgrijs, matig fijn, matig siltig zand (Z210s2)
	1.4	150 - 200 cm	grijs, matig fijn, matig siltig zand (Z210s2)
Boring 2 :		0 - 10 cm	klinker
	2.1	10 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 3 :		0 - 10 cm	tegell
	3.1	10 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 4 :		0 - 10 cm	tegell
	4.1	10 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 5 :		0 - 10 cm	tegell
	5.1	10 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring P1 :		0 - 10 cm	tegell
		10 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
		50-100 cm	donkergeel, matig fijn zand, matig siltig (Z210s2)
		100-150 cm	geelgrijs, matig fijn, matig siltig zand (Z210s2)
		150 - 240 cm	grijs, matig fijn, matig siltig zand (Z210s2)
		240 - 410 cm	grijs, matig fijn, zwak siltig zand (Z210s1)
		410 - 510 cm	grijs, matig fijn, zwak siltig, licht grindig zand (Z210 g1s1)
		boring gestaakt omdat de grondwaterspiegel niet werd aangetroffen	



Adviesrapport 18-069-rap01

Akoestisch onderzoek | WVL+GGW

Appartementencomplex Julianastraat 26 te Stramproy

5-11-2018

Adviesrapport Akoestisch onderzoek | WVL+GGW

Project: Appartementencomplex Julianastraat 26 te Stramproy
Documentnr: 18-069-rap01
Datum: 5-11-2018
Versie: -
Status: definitief

Opdrachtgever: VIMO Project Development BV
Amentstraatstraat 17a
6039 RA Stramproy

Architect: Kwaspen Architectuur
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
Contactpersoon: de heer Geert-Jan Kwaspen

Adviseur: Jacobs Ingenieurs (i.s.m. DPA Cauberg-Huygen)
Sperwerstraat 14
6035 GH Ospel
Contactpersoon: dhr. Paul Jacobs

Inhoudsopgave

1	Algemeen	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Situatie.....	4
1.3	Uitgangspunten	4
1.3.1	ontwerp	4
1.3.2	Verkeersgegevens	5
1.3.3	Rekenmodel wegverkeerslawaa.....	5
2	gevelgeluidbelasting	6
2.1	Wettelijk kader	6
2.1.1	Algemeen.....	6
2.1.2	Omvang geluidzones langs wegen.....	6
2.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
2.1.4	Wegdekcorrectie	7
2.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
2.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting “nieuwe situaties”	7
2.1.7	Geluidplafondkaart.....	8
2.2	Eisen gevelgeluidbelasting.....	8
2.3	Berekeningsresultaten gevelgeluidbelasting.....	8
2.3.1	Resultaten.....	8
2.3.2	Analyse rekenresultaten gevelgeluidbelasting.....	10
3	Geluidwering gevel	11
3.1	Wettelijk kader	11
3.1.1	Algemeen.....	11
3.1.2	Rekenmethode	11
3.2	Eisen gevelgeluidwering	11
3.3	Berekeningsresultaten gevelgeluidwering	12
3.3.1	Resultaten.....	12
3.3.2	Geluidwerende voorzieningen	13
4	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer Moonen van VIMO Project Development BV te Stramproy is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten aanzien van het te ontwikkelen plan aan de Julianastraat 26 te Stramproy.

De nieuw te ontwikkelen locatie bestaat uit de realisatie van 10 appartementen verdeeld over drie verdiepingen.

Ten eerste is onderzocht wat de geluidbelasting is op de gevel van de nieuw te realiseren appartementen, ten gevolge van wegverkeer.

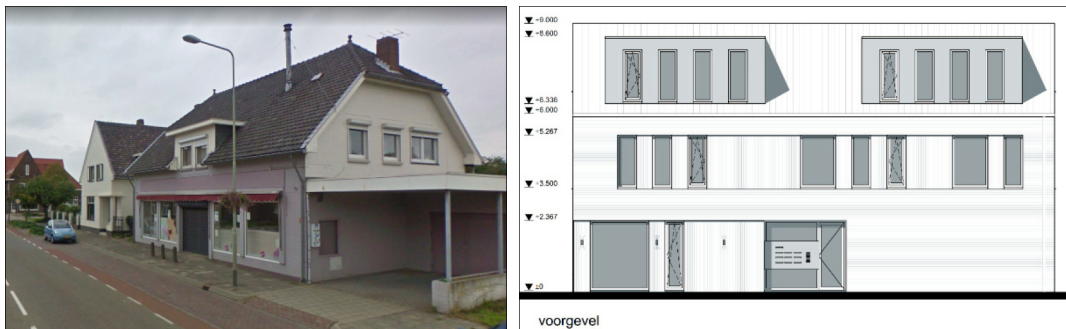
Het onderzoek is noodzakelijk omdat de locatie is gelegen binnen de geluidzone van de Julianastraat. Daarnaast is het bouwplan gelegen in de omgeving van enkele 30 km/uur wegen. Rondom 30 km/uur wegen is conform de Wet geluidhinder geen geluidzone gelegen, waardoor toetsing aan de eisen uit de Wet geluidhinder achterwege kan blijven. De invloed van deze wegen op het bouwplan is wel beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van de optredende gevelgeluidbelasting zijn, voor de nieuwe situatie, de te treffen maatregelen ten aanzien van de gevel nader onderzocht en beoordeeld op basis van de eisen in het Bouwbesluit.

De resultaten van de berekening, de toetsing en het daarbij behorende advies is nader uitgewerkt in dit rapport.

1.2 Situatie

Op het perceel aan de Julianastraat 26 te Stramproy worden 10 appartementen gerealiseerd. Onderstaande afbeeldingen geven een impressie van de bestaande en nieuwe situatie.



1.3 Uitgangspunten

1.3.1 ontwerp

De gebruiksfunctie van het gebouw betreft een woonfunctie.

Onderstaande tekeningen en/of documenten vormen de basis van deze rapportage.

Bron/Architect: Kwaspen Architectuur
Project: Appartementencomplex Julianastraat 26 te Stramproy

Doc.nr.	benaming	datum
Blad 01	Bestektekening aanvraag omgevingsvergunning	24-10-2018
Blad 02	Principe details	24-10-2018
Blad 03	Trappen	24-10-2018

De in deze rapportage opgenomen gegevens zijn aanvullend op bovenstaande uitgangspunten ten behoeve van de aanvraag in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.3.2 Verkeersgegevens

Op basis van – door de gemeente aangeleverde – verkeersgegevens van de Julianastraat zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

Op basis van het aangeleverde verkeersmodel is zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd (*tabel 1*).

Tabel 1: Verkeersgegevens toekomstige situatie 2030

Weg	Etmaalintensiteit [mvt]	Wegdektype	Snelheid [km/uur]
01a-e. Julianastraat	≤ 7.573	W0	50
02. Kroonstraat	231	W0	30
03. Pr. Beatrixstraat	1.461	W0	30

waarbij:

wegdektype W0 : Referentiewegdek / DAB

De intensiteiten van de Mooshoofpad en Walestraat zijn dusdanig laag dat deze niet in de berekening zijn opgenomen.

De overige verkeersgegevens zijn in bijlage I-1 opgenomen.

De verdeling van dag/avond/nacht en licht/middel/zwaar zijn overgenomen uit rapport “Akoestisch onderzoek Wegverkeer Bouwplan Taphoeve te Stramproy” d.d. 15-06-2015, opgesteld door de gemeente Weert.

1.3.3 Rekenmodel wegverkeerslawaaï

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van ‘Standaardrekenmethode II’ volgens het ‘Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012’. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 4.41. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0,1 (harde bodem).

De overige parameters (hoogte bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid etc.) zijn geïnventariseerd. In de bijlagen II-1 zijn de invoergegevens opgenomen. De bijgevoegde figuren I-1 t/m I-4 in geven een overzicht van het vervaardigde rekenmodel.

2 gevelgeluidbelasting

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient (in nieuwe situaties) de equivalente geluidbelasting (L_{Aeq}) van een weg en een spoortraject over dag-, avond- en nachtperiode¹ te worden bepaald.

L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde perioden, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de onderstaande formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \left[\frac{12 \cdot 10^{L_{dag}/10} + 4 \cdot 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels² van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

2.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (artikel 74 Wgh), waarbinnen eisen worden gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld.

Een weg is niet zone-plichtig indien er sprake is van één van onderstaande situaties:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (artikel 74 lid 2a. Wgh)
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 2: breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Breedte geluidzones (artikel 74 Wgh)
Stedelijk:	
- 1 of 2 rijstroken	200
- 3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk:	
- 1 of 2 rijstroken	250
- of 4 rijstroken	400
- 5 of meer rijstroken	600

2.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling. Bij het bepalen van het binnenniveau (ten behoeve van de

¹ Dag-, avond- en nachtperiode betreft respectievelijk: van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur.

² Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen

geluidwering van de gevel) mag deze aftrek niet worden toegepast (art. 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De aftrek is afhankelijk van de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen. De aftrek is tijdelijk verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3: Overzicht aftrek 110g Wet geluidhinder (art. 3.4 RMV2012)

Representatieve snelheid	Aftrek Art. 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB (indien geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh 57 dB is)
≥ 70 km/h	3 dB (indien geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh 56 dB is)
≥ 70 km/h	2 dB (voor andere waarden van de geluidbelasting)

2.1.4 Wegdekcorrectie

In verband met de invoering van stillere banden en strengere geluideisen aan wegvoertuigen wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer of meer bedraagt, een wegdekcorrectie conform artikel 3.5 van het 'Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012' toegepast. De wegdekcorrectie is afhankelijk van het wegdektype. De volgende correcties kunnen worden toegepast:

Tabel 4: wegdekcorrecties voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 kilometer of meer

Wegdektypen	Correctie conform artikel 3.5 RMW2012 [dB]
- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB) - Tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (2ZOAB), met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn - Uitgeborsteld beton - Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton - Oppervlaktebewerking - Elementenverharding	1
- Overige wegdektypen (met een relatief gladde toplaag)	2

2.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom - met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens - worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

2.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting "nieuwe situaties"

In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van "nieuwe situaties", indien een nieuwe weg wordt aangelegd en/of sprake is van nog niet geprojecteerde gebouwen. Nog niet geprojecteerd betekent in dit kader dat het vigerende bestemmingsplan niet in de geplande bestemming voorziet. Het bestemmingsplan dient dan ook te worden herzien.

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt

overschreden, kan door de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Wil de gemeente een hogere waarde dan de in artikel 82, eerste lid, genoemde voorkeursgrenswaarde vaststellen, dan dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien de belasting meer bedraagt dan 53 dB dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw.

In onderstaande tabel is de normstelling uit de Wet geluidhinder opgenomen.

Tabel 5: overzicht grens- en ontheffingswaarden wegverkeerlawaaï in dB

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde ³
nieuwbouw woning/geluidgevoelige bestemming	48	53 / 63

2.1.7 Geluidplafondkaart

Per 1 juli 2012 is de geluidplafondkaart van toepassing. De verkeersgegevens van de wegen die in de geluidplafondkaart zijn opgenomen staan in het geluidregister. Een groot deel van het wegennet op deze kaart maakt gebruik van de verkeersgegevens uit het jaar 2008, het "heersende jaar". De berekende geluidbelasting ten gevolge van deze wegen wordt opgehoogd met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB. Op de overige locaties heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het afgelopen jaar een besluit genomen. Voor deze locaties zijn niet de verkeersgegevens uit het jaar 2008 van toepassing, maar worden de verkeersgegevens uit het besluit gehanteerd. Voor deze wegen is de plafondcorrectiewaarde niet van toepassing.

2.2 Eisen gevelgeluidbelasting

Voor de bouwlocatie geldt het criterium: nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen langs bestaande wegen en bestaande baanvakken (vervangende nieuwbouw).

Ten aanzien van het wegverkeer op de onderzochte locatie is de volgende situatie van toepassing:

- De bouwlocatie is gelegen in binnen stedelijk gebied;
- Uitgaande van een weg met 2 rijstroken bedraagt de breedte van de geluidzone 200 meter;
- De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op de gevels van de nieuwbouw;
- De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB;
- De aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt 5 dB;
- Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Julianastraat.
- In de omgeving van het plan zijn enkele 30 km/uur wegen. De invloed van deze wegen op het bouwplan is wel beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.3 Berekeningsresultaten gevelgeluidbelasting

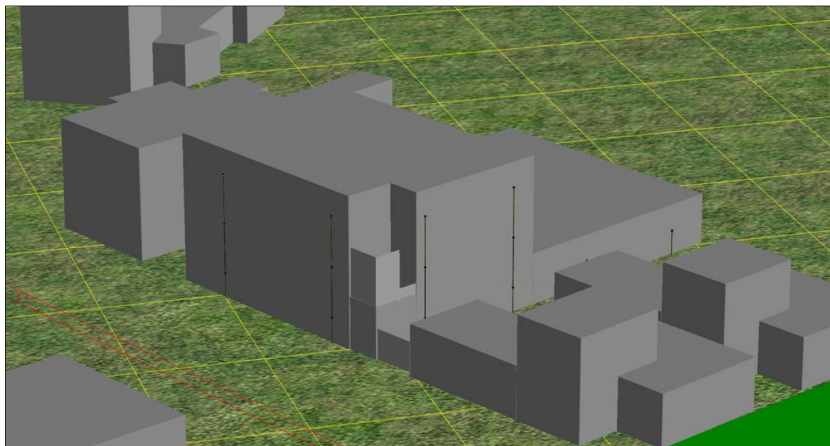
2.3.1 Resultaten

Aan de hand van de genoemde uitgangspunten, is ter plaatse van de nieuwe appartementen de te verwachten geluidbelasting berekend. Bij de appartementen is de geluidbelasting op de voor-, zij- en achtergevel bepaald op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 meter hoogte boven maaiveld. In onderstaande figuren zijn de rekenpunten weergegeven:

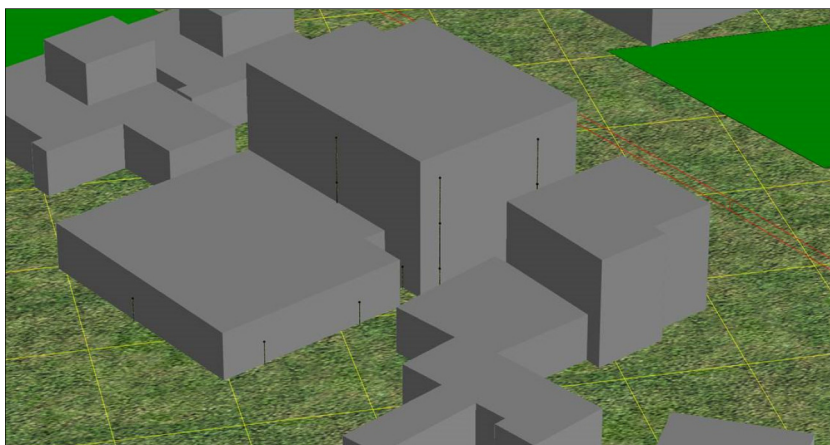
³ Afhankelijk of de woning is gelegen in buiten- of binnenstedelijke gebied



Figuur 1 rekenpunten plattegrond



Figuur 2 rekenpunten voorgevel, zijgevel en balkon



Figuur 3 rekenpunten zijgevel en achtergevel en buitenruimte app.1

Ten gevolge van het verkeerslawaai, afkomstig van de Julianastraat bedraagt de maximale geluidbelasting op de gevel 62 dB(A), inclusief aftrek volgens artikel 110g. De maximale geluidbelasting voldoet daarmee niet aan de voorkeursgrenswaarde, waardoor het aanvragen van een hogere waarde van toepassing is. In bijlage 3 zijn de uitgebreidere resultaten (Geomilieu) opgenomen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook de 30 km/h-wegen meegenomen in het onderzoek. Het betreft de Luikerweg, de Markt, de Beiaardstraat en de Kerkweg.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. In bijlage 4 zijn de uitgebreidere resultaten (Geomilieu) opgenomen.

Tabel 6: overzicht resultaten wegverkeerslawaai

Nr. ⁽¹⁾	Omschrijving	Hoogte [m] ⁽²⁾	geluidbelasting [dB]	
			Julianastraat ⁽³⁾	Cumulatief ⁽⁴⁾
01_A/B/C	Voorgevel 1	1,5 - 4,5 - 7,5	62	67
02_A/B/C	Linkergevel 1	1,5 - 4,5 - 7,5	56	61
03_A/B/C	Linkergevel 2	1,5 - 4,5 - 7,5	52	57
03_a_A	Buitenruimte app 1.	1,5	32	37
04_A	Linkergevel 3	1,5	48	53
05_A	Linkergevel 4	1,5	45	50
06_B/C	Achtergevel 1	4,5 - 7,5	41	46
07_A	Achtergevel 1	1,5	28	33
08_A/B/C	Voorgevel 2	1,5 - 4,5 - 7,5	61	66
09_A	Rechtergevel 1	1,5	47	52
09_B/C	Rechtergevel 1	4,5 - 7,5	57	62
09a_B	Balkon app. 8	4,5	48	53
10_A	Rechtergevel 2	1,5	44	49
10_B/C	Rechtergevel 2	4,5 - 7,5	55	60
11_A	Rechtergevel 3	1,5	40	46
12-A	Rechtergevel 4	1,5	40	45

Toelichting bij bovenstaande tabel:

- (1) De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.
- (2) De hoogte betreft de waarneemhoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].
- (3) Deze waarden zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g en dienen ter toetsing aan de grenswaarde uit de Wgh. Indien de belasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven, wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden. Is de achtergrond zwart dan wordt de maximaal te ontheffen waarde overschreden..
- (4) Deze waarden zijn exclusief de aftrek conform artikel 110g; de in groen aangegeven waardes betreffen de geveldelen, waarvoor geen extra geluidwering van toepassing is, anders dan de eis als vermeld in het Bouwbesluit.

2.3.2 Analyse rekenresultaten gevelgeluidbelasting

Ten gevolge van het wegverkeer op de beschouwde wegen, wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een aantal punten overschreden ten gevolge van de Julianastraat. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 62 dB. Omdat de locatie binnen de bebouwde kom ligt, is een maximaal te ontheffen waarde van 63 dB toegestaan. Deze wordt niet overschreden.

Op het balkon en ter plaatse van de buitenruimte van appartement 1 dient de geluidbelasting op de achterliggende gevel gelijk of lager te zijn dan de voorkeursgrenswaarde (=geluidluw).

Om dit te kunnen realiseren is het noodzakelijk om in ieder geval het balkon van appartement 8 te voorzien van een goed absorberend plafond ($\alpha_{\text{plafond}} \geq 0,7$). Dit kan bijvoorbeeld door toepassing van een Herklith-beplating op een met minerale wol gevulde spouw van 30 mm (of gelijkwaardig). De geluidbelasting ten gevolge van het verkeerslawaai ter plaatse van de buitenruimte achter slaapkamer 2 (appartement 1) en naast de woonkamer van appartement 5 is lager dan de voorkeursgrenswaarde (=geluidluw).

Uit de berekende cumulatieve geluidbelastingen exclusief aftrek artikel 110g Wgh volgt dat deze maximaal 67 dB bedraagt ter plaatse van de voorgevel. Om te kunnen voldoen aan het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de betreffende geveldelen hiervoor minimaal 34 dB te bedragen (67 dB-33 dB).

In een nader onderzoek naar de gevelgeluidwering is nader bepaald, welke voorzieningen noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het bouwbesluit op basis van de berekende cumulatieve geluidbelasting.

3 Geluidwering gevel

3.1 Wettelijk kader

3.1.1 Algemeen

In het Bouwbesluit worden voor nieuw te bouwen woonfuncties in hoofdstuk 3 (afdeling 3.1) eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van een uitwendige scheidingsconstructie.

Bij een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde op de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied en verblijfsruimte, dient te worden aangetoond dat deze scheidingsconstructie voldoende geluidwerend is.

Voor een *verblijfsgebied* geldt dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie tenminste gelijk is aan de optredende geluidbelasting (ten gevolge van weg- of spoorweglawaaï) min 33 dB (met een minimum van 20 dB). Aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een *verblijfsruimte* worden 2 dB(A) minder strenge eisen gesteld dan boven beschreven.

3.1.2 Rekenmethode

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A,k} = G_A - 10 \log \frac{V}{6T_0 S_u} \quad [\text{dB(A)}]$$

Waarin:

G_A : geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie;

V : volume van de ruimte;

T_0 : referentiegalmtijd (= 0,5 s);

S_u : oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie.

De berekeningen zijn gemaakt op basis van NPR 5272, Publicatie Herziening rekenmethode geluidwering gevels, publicatie rekenmethode GGG97.

Bij de bepaling van de geluidwering is uitgegaan van het A-gewogen referentiespectrum voor wegverkeerslawaaï.

3.2 Eisen gevelgeluidwering

Uit voorgaand onderzoek volgt, dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB - zoals gesteld door de Wet geluidhinder – op enkele punten wordt overschreden ten gevolge van de zone plichtige wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook alle 30 km/h-wegen meegenomen in het onderzoek.

In tabel 6 en bijlage 4 is de cumulatieve geluidbelasting, exclusief 5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, weergegeven. Het is aan te bevelen om op basis van de cumulatieve geluidbelasting nader onderzoek te doen naar de gevelgeluidwering van de gevel, opdat deze ook in praktijk voldoet aan de eisen ten aanzien van het Bouwbesluit.

Ten behoeve van de berekening gevelgeluidwering wordt gerekend met een de geluidbelasting, zoals aangegeven in tabel 6. De maximale geluidbelasting betreft 67 dB. De berekening van de geluidreductie geldt voor de ruimten aan de geluid belaste gevels.

Bij de aanvraag omgevingsvergunning, dient te worden aangetoond dat de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de gevels van nieuw te bouwen woningen voldoen aan de eisen uit artikel 3.1 van Bouwbesluit.

Ten aanzien van de geluidwering in een nieuwbouwsituatie, zijn in artikel 3.1 van het Bouwbesluit onder andere de volgende eisen opgenomen:

- Het maximaal toegestane geluidniveau in een verblijfsgebied van een woning is ten gevolge van wegverkeer 33 dB;

- De minimaal vereiste geluidwerende kwaliteit van de gevels is 20 dB(A).
- Aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een *verblijfsruimte* worden 2 dB(A) minder strenge eisen gesteld dan boven beschreven.

Ten aanzien van een nieuwbouwsituatie is de maximale eis ten aanzien van de karakteristieke gevelgeluidwering: $67-33 = 34$ dB.

Voor de nieuwe situatie is een uitwerking gegeven, van de te treffen maatregelen om aan de eisen te kunnen voldoen.

3.3 Berekeningsresultaten gevelgeluidwering

3.3.1 Resultaten

De berekeningen en resultaten voor de verblijfsruimtes en verblijfsgebieden zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 7: Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering gevel verblijfsgebied

Verblijfsgebied/ verblijfsruimte		G _{A,k} verbl. ruimte		G _{A,k} verbl. gebied	
		Eis	berekend	Eis	berekend
Appartement 1					
	Woonkamer/keuken	32	33	34	34
	Slaapkamer 1	32	33		
	Slaapkamer 2	32	43		
Appartement 2					
	Woonkamer/keuken	18	28	20	28
	slaapkamer	18	29		
	slaapkamer	18	28		
Appartement 3					
	Woonkamer/keuken	18	29	20	30
	slaapkamer	18	29		
	slaapkamer	18	31		
Appartement 4					
	Woonkamer/keuken	18	27	20	29
	slaapkamer	18	29		
	slaapkamer	18	31		
Appartement 5					
	Woonkamer/keuken	31	42	33	43
	slaapkamer	31	42		
	slaapkamer	31	44		
Appartement 6					
	Woonkamer/keuken	22	30	24	30
	slaapkamer	32	34	32	34
	slaapkamer	32	34		
Appartement 7					
	Woonkamer/keuken	22	29	24	29
	slaapkamer	26	30	28	30
Appartement 8					
	Woonkamer/keuken	32	35	34	35
	slaapkamer	32	36		
	slaapkamer	32	32		
Appartement 9/10					
	Woonkamer/keuken	31	34	33	34
	slaapkamer	31	32		

De berekende G_{A,k} waarde voor de onderzochte ruimten voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot nieuwbouw.

3.3.2 Geluidwerende voorzieningen

In onderstaande paragrafen zijn de geluidwerende voorzieningen en uitgangspunten voor de berekening nader beschreven. De voorzieningen zijn uitsluitend van toepassing op de geluidbelaste gevels van de onderzochte verblijfsruimten en verblijfsgebieden.

De opsomming is niet uitputtend, echter indien andere dan de genoemde materialen worden toegepast, dan is het advies om de desbetreffende fabrikant/leverancier door middel van een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen en/of constructies ten aanzien van de geluidisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden.

De beschreven waarden zijn de voor wegverkeerslawaai gecorrigeerde één getalswaarden voor de luchtgeluidisolatie in dB(A)

Gesloten geveldelen:

Voor de gesloten geveldelen is uitgegaan van een steenachtige spouwmuur (Mw51) met een massa van ten minste 400 kg/m² R_A = 51,0 dB(A)

Kozijnen en beglazing:

Voor de beglazing van de verschillende geluidbelaste kozijnen in het complex is uitgegaan van de volgende glassoorten:

- geluidsisolerend glas (gs34s; SGG Climalit Acoustic 32/38 LST) R_A = 34,2 dB(A)
 - HR++ beglazing (gd29d; standard HR++ glas 4/15/5) R_A = 27,3 dB(A)
- Het geluidsisolerende glas dient alleen te worden toegepast in alle gevelopeningen aan de voorgevel.

Voor de kozijnen is uitgegaan van standaard aluminium kozijnen (ko33; K2) R_A = 33,3 dB(A)

De beglazingsrand wordt uitgevoerd met kroonband (200N/m); bgl50) R_A = 49,8 dB(A)

Ventilatie:

Voor de ventilatie is uitgegaan van een volledig mechanisch toe- en afvoersysteem. Er worden geen ventilatievoorzieningen aangebracht in de uitwendige scheidingsconstructie ter plaatse van de onderzochte verblijfsruimten.

Het is niet te verwachten, dat verkeerslawaai via dit ventilatiesysteem hoorbaar is en dat dit van invloed is op de te realiseren geluidwering.

Naden:

De naden tussen de verschillende bouwdelen dienen zeer zorgvuldig te worden afgedicht, zodat een zeer grote mate van luchtdichtheid ontstaat. Bij enkelvoudige afdichting met dichtingsband betekent dit, dat de naden aan binnenzijde ook nog zorgvuldig worden gekit, volgens voorschrift van de fabrikant (na55). Extra aandacht dient in alle gevallen te worden geschonken aan de aansluiting van vensterbanken, dakaansluitingen en plafondaansluitingen R_A = 55,3 dB(A)

Kieren:

De draaiende delen van de kozijnen zijn minimaal voorzien van een goede dubbele kierdichting (K35; indrukking 3,5 mm). R_A = 45,1 dB(A)

De kierdichting is in belangrijke mate bepalend voor de uiteindelijk te realiseren geluidwering. Bij de uitvoering dienen de volgende uitvoeringsrichtlijnen in acht te worden genomen:

De kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschriftfabrikant te worden aangebracht, waarbij vooral de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen (toepassing gelaste hoeken);

De bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties en de marges van het kierdichtingssysteem, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven;

Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van de ramen en deuren voorkomt. Kromme ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten Dit betekend onder andere dat op deuren een driepuntsluiting (inclusief loopslot) en op de raamvleugels minimaal een tweepuntsluiting met afgeschuinde haakschoten moet worden toegepast.

4

Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de heer Moonen van VIMO Project Development BV te Stramproy zijn in het kader van de realisatie van 10 appartementen aan de Julianastraat 26 te Stramproy enkele akoestische onderzoeken uitgevoerd.

Het betreft de volgende onderzoeken:

- optredende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van de nieuw te realiseren appartementen (wegverkeerslawaaï).
- Onderzoek naar de eventueel te treffen voorzieningen ten aanzien van de geluidwering van de gevel (gevelgeluidwering).

Resultaten onderzoek wegverkeerslawaaï:

Uit het onderzoek is gebleken, dat - ten gevolge van het wegverkeer – de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van het wegverkeerslawaaï op de Julianastraat. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 62 dB. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook alle 30 km/h-wegen meegenomen in de berekening. De cumulatieve geluidbelasting op de gevel ten gevolge van wegverkeer is maximaal 67 dB. Om te kunnen voldoen aan het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel ter plaatse van de hoogste belasting 34 dB te zijn.

Resultaten onderzoek gevelgeluidwering:

Aangetoond is op welke wijze de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsruimten en de verblijfsgebieden voldoet aan de eisen, zoals gesteld in het Bouwbesluit.

Conform nieuwbouweisen is aangetoond, dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk is aan de optredende geluidbelasting min 33 dB.

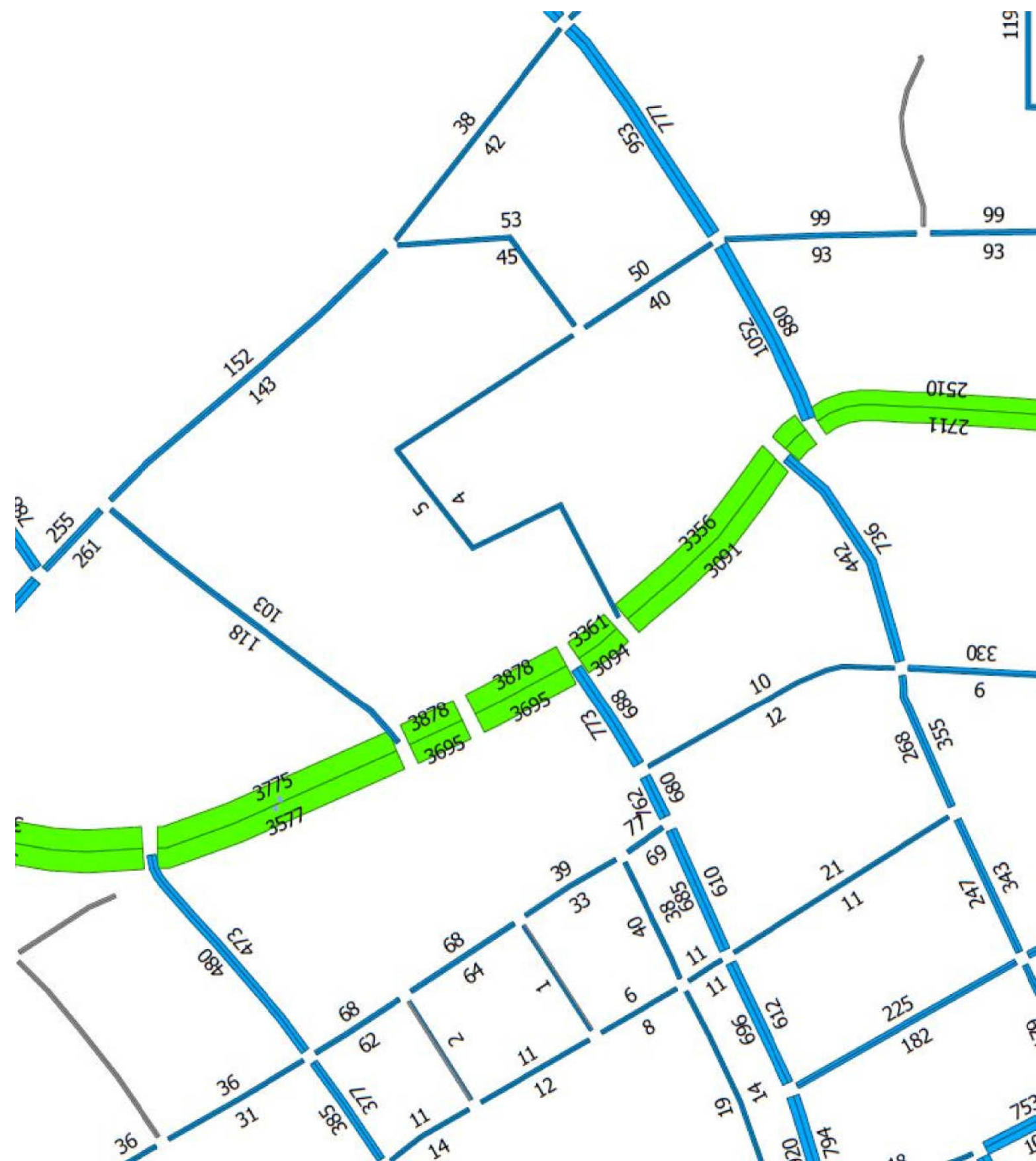
Voor de verblijfsgebieden, grenzend aan de geluidbelaste gevels zijn de voorzieningen bepaald, die nodig zijn om de gevel te laten voldoen aan de eisen. In deze rapportage zijn de voorwaarden beschreven, waaraan de verschillende gevelonderdelen moeten voldoen. Van de uitgangspunten kan worden afgeweken, onder de voorwaarden, zoals omschreven in het betreffende hoofdstuk van dit rapport.

Bijlagen

- Bijlage 1: Invoergegevens wegverkeerslawaaï
- Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel + figuren model Geomilieu
- Bijlage 3: Resultaten gevelgeluidbelasting Julianastraat
- Bijlage 4: Resultaten cumulatieve gevelgeluidbelasting
- Bijlage 5: Resultaten geluidwering

Invoergegevens wegverkeerslawaaï

Bijlage 1



Bijlage I-1 Verkeersgegevens

Model: model inclusief geluidluwe gevels
 versie 1 - Julianastraat Stramproy
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
01a	Julianastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
01b	Julianastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
01c	Julianastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
01d	Julianastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
01e	Julianastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
02	Kroonstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
03	Pr. Beatrixstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30

Bijlage I-1
Verkeersgegevens

Model:	model inclusief geluidluwe gevels																
Groep:	versie 1 - Julianastraat Stramproy																
	(hoofdgroep)																
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																	
Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
01a	50	50	--	50	50	50	--	7352,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--	--	93,80
01b	50	50	--	50	50	50	--	7573,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--	--	93,80
01c	50	50	--	50	50	50	--	7573,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--	--	93,80
01d	50	50	--	50	50	50	--	6455,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--	--	93,80
01e	50	50	--	50	50	50	--	6447,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--	--	93,80
02	30	30	--	30	30	30	--	231,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	94,50
03	30	30	--	30	30	30	--	1461,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	94,50

Bijlage I-1
Verkeersgegevens

Model:	model inclusief geluidluwe gevels versie 1 - Julianastraat Stramproy																			
Groep:	(hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																			
Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	
01a	93,10	93,10	--	3,70	3,50	3,50	--	2,50	3,40	3,40	--	--	--	--	--	448,25	266,94	54,76	--	
01b	93,10	93,10	--	3,70	3,50	3,50	--	2,50	3,40	3,40	--	--	--	--	--	461,73	274,97	56,40	--	
01c	93,10	93,10	--	3,70	3,50	3,50	--	2,50	3,40	3,40	--	--	--	--	--	461,73	274,97	56,40	--	
01d	93,10	93,10	--	3,70	3,50	3,50	--	2,50	3,40	3,40	--	--	--	--	--	393,56	234,37	48,08	--	
01e	93,10	93,10	--	3,70	3,50	3,50	--	2,50	3,40	3,40	--	--	--	--	--	393,07	234,08	48,02	--	
02	94,80	94,80	--	4,50	4,30	4,30	--	1,00	0,90	0,90	--	--	--	--	--	14,84	7,45	1,31	--	
03	94,80	94,80	--	4,50	4,30	4,30	--	1,00	0,90	0,90	--	--	--	--	--	93,88	47,09	8,31	--	

Bijlage I-1
Verkeersgegevens

Model:	model inclusief geluidluwe gevels versie 1 - Julianastraat Stramproy																
Groep:	(hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																
Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
01a	17,68	10,04	2,06	--	11,95	9,75	2,00	--	82,30	89,47	96,15	101,14	107,05	103,65	96,92	87,64	80,41
01b	18,21	10,34	2,12	--	12,31	10,04	2,06	--	82,43	89,60	96,28	101,26	107,18	103,78	97,04	87,77	80,54
01c	18,21	10,34	2,12	--	12,31	10,04	2,06	--	82,43	89,60	96,28	101,26	107,18	103,78	97,04	87,77	80,54
01d	15,52	8,81	1,81	--	10,49	8,56	1,76	--	81,74	88,91	95,59	100,57	106,49	103,09	96,35	87,08	79,84
01e	15,51	8,80	1,81	--	10,48	8,55	1,75	--	81,73	88,90	95,58	100,57	106,48	103,08	96,35	87,07	79,84
02	0,71	0,34	0,06	--	0,16	0,07	0,01	--	67,74	72,09	81,40	82,52	87,73	84,95	78,37	72,51	64,61
03	4,47	2,14	0,38	--	0,99	0,45	0,08	--	75,75	80,10	89,41	90,53	95,74	92,96	86,38	80,52	72,62

Bijlage I-1
Verkeersgegevens

Model:	model inclusief geluidluwe gevels versie 1 - Julianastraat Stramproy															
Groep:	(hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaawaai - RMW-2012															
Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
01a	87,55	94,30	99,25	104,95	101,55	94,83	85,70	73,53	80,68	87,42	92,37	98,07	94,67	87,95	78,82	--
01b	87,68	94,43	99,38	105,08	101,68	94,96	85,83	73,66	80,80	87,55	92,50	98,20	94,80	88,08	78,95	--
01c	87,68	94,43	99,38	105,08	101,68	94,96	85,83	73,66	80,80	87,55	92,50	98,20	94,80	88,08	78,95	--
01d	86,99	93,74	98,69	104,39	100,99	94,26	85,14	72,97	80,11	86,86	91,81	97,51	94,11	87,38	78,26	--
01e	86,98	93,73	98,68	104,38	100,98	94,26	85,13	72,96	80,10	86,85	91,80	97,50	94,10	87,38	78,25	--
02	68,92	78,18	79,43	84,68	81,87	75,29	69,30	57,08	61,39	70,64	71,90	77,14	74,34	67,76	61,77	--
03	76,93	86,19	87,44	92,69	89,88	83,30	77,31	65,09	69,40	78,65	79,91	85,15	82,35	75,77	69,78	--

Bijlage I-1
Verkeersgegevens

Model:	model inclusief geluidluwe gevels versie 1 - Julianastraat Stramproy									
Groep:	(hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012									
Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k			
01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01c	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01e	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens + figuren model Geomilieu

Bijlage 2

Bijlage II-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: model inclusief geluidluwe gevels
versie 1 - Julianastraat Stramproy

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	linkergevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	linkergevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	linkergevel 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	achtergevel 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	achtergevel 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	voorgevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	rechtergevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	rechtergevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	rechtergevel 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12	rechtergevel 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	linkergevel 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03a	buitenruimte woning 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
09a	balkon (woning 8)	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage II-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: model inclusief geluidluwe gevels
versie 1 - Julianastraat Stramproy

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	zacht bodemgebied	1,00
02	zacht bodemgebied	1,00
03	zacht bodemgebied	1,00
04	bodemgebied	0,50
05	bodemgebied	0,50

Bijlage II-1
Invoergegevens rekenmodel

Model: model inclusief geluidluwe gevels
versie 1 - Julianastraat Stramproy
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	wonigbouw	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	wonigbouw	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	wonigbouw	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	wonigbouw	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	wonigbouw	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	wonigbouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	wonigbouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	wonigbouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	wonigbouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	wonigbouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: model inclusief geluidluwe gevels
versie 1 - Julianastraat Stramproy

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
36	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97	nieuwbouw (achterdeel)	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	nieuwbouw (voorzijde bg)	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	nieuwbouw (voorzijde 1e+2e)	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: model inclusief geluidluwe gevels
versie 1 - Julianastraat Stramproy
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	drempel
02	drempel

Bijlage II-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: model inclusief geluidluwe gevels
versie 1 - Julianastraat Stramproy

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
01		1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	balkonscherm (verdiepingshoog)	6,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	balkonscherm (lage deel)	3,70	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II-1

Invoergegevens rekenmodel

Model:	model inclusief geluidluwe gevels versie 1 - Julianastraat Stramproy							
Groep:	(hoofdgroep) Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012							
Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k		
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80		
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80		
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80		

Figuur I-1

Overzicht rekenmodel gebouwen en schermen



Figuur I-2
Overzicht rekenmodel bodemgebieden



Figuur I-3
 Overzicht rekenmodel wegen



Figuur I-4
 Overzicht rekenmodel waarneempunten



Resultaten gevelgeluidbelasting Julianastraat

Bijlage 3

Bijlage III-1
Rekenresultaten Julianastraat

(inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: model inclusief geluidluwe gevels
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Julianastraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel 1	1,50	61	59	52	62
01_B	voorgevel 1	4,50	61	59	52	62
01_C	voorgevel 1	7,50	60	58	51	61
02_A	linkergevel 1	1,50	55	53	47	56
02_B	linkergevel 1	4,50	55	53	47	56
02_C	linkergevel 1	7,50	55	53	46	56
03_A	linkergevel 2	1,50	50	48	42	51
03_B	linkergevel 2	4,50	51	49	42	52
03_C	linkergevel 2	7,50	51	49	42	52
03a_A	buitenruimte woning 1	1,50	31	29	22	32
04_A	linkergevel 3	1,50	47	44	38	48
05_A	linkergevel 4	1,50	44	42	35	45
06_B	achtergevel 1	4,50	38	36	29	39
06_C	achtergevel 1	7,50	40	38	31	41
07_A	achtergevel 1	1,50	27	25	18	28
08_A	voorgevel 2	1,50	60	58	52	61
08_B	voorgevel 2	4,50	60	58	52	61
08_C	voorgevel 2	7,50	60	58	51	61
09_A	rechtergevel 1	1,50	46	44	37	47
09_B	rechtergevel 1	4,50	55	53	46	56
09_C	rechtergevel 1	7,50	56	54	47	57
09a_B	balkon (woning 8)	4,50	47	45	38	48
10_A	rechtergevel 2	1,50	43	41	34	44
10_B	rechtergevel 2	4,50	51	49	42	52
10_C	rechtergevel 2	7,50	54	51	45	55
11_A	rechtergevel 3	1,50	39	37	31	40
12_A	rechtergevel 4	1,50	39	37	30	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten cumulatieve gevelgeluidbelasting

Bijlage 4

Bijlage IV-1
Rekenresultaten cumulatief

(exclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: model inclusief geluidluwe gevels
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel 1	1,50	66	64	57	67
01_B	voorgevel 1	4,50	66	64	57	67
01_C	voorgevel 1	7,50	65	63	56	66
02_A	linkergevel 1	1,50	60	58	52	61
02_B	linkergevel 1	4,50	60	58	52	61
02_C	linkergevel 1	7,50	60	58	51	61
03_A	linkergevel 2	1,50	55	53	47	56
03_B	linkergevel 2	4,50	56	54	47	57
03_C	linkergevel 2	7,50	56	54	47	57
03a_A	buitenruimte woning 1	1,50	36	34	27	37
04_A	linkergevel 3	1,50	52	49	43	53
05_A	linkergevel 4	1,50	49	47	40	50
06_B	achtergevel 1	4,50	43	41	34	44
06_C	achtergevel 1	7,50	45	43	36	46
07_A	achtergevel 1	1,50	32	30	23	33
08_A	voorgevel 2	1,50	65	63	57	66
08_B	voorgevel 2	4,50	65	63	57	66
08_C	voorgevel 2	7,50	65	63	56	66
09_A	rechtergevel 1	1,50	51	49	42	52
09_B	rechtergevel 1	4,50	60	58	51	61
09_C	rechtergevel 1	7,50	61	59	52	62
09a_B	balkon (woning 8)	4,50	52	50	43	53
10_A	rechtergevel 2	1,50	48	46	39	49
10_B	rechtergevel 2	4,50	56	54	47	57
10_C	rechtergevel 2	7,50	59	57	50	60
11_A	rechtergevel 3	1,50	45	42	36	46
12_A	rechtergevel 4	1,50	44	42	35	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten geluidwering gevel

Bijlage 5

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw Appartement 1
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 0.1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	44.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.0 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.8 m2						
GA;k	32.6 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	28.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	32.9 dB	GA	40.3	34.9	42.4	45.4	49.6
Lp	34.1 dB	Lp	26.7	32.1	24.6	21.6	17.4

Linkerzijgevel

Su,gevel	8.8 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	-- m	D	--	m			
GA;k,gevel	32.6 dB						
GA,gevel	32.9 dB	GA,g	32.9	40.3	34.9	42.4	45.4
		Gi,g	26.3	24.9	35.4	41.4	43.6
Lp,gevel	34.1 dB	Lp,g	34.1	26.7	32.1	24.6	21.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.16 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.2	9.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.56 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.2	33.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	12.83 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	51.2	15.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.12 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.8	22.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.53 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	56.0	10.7	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.1	16.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.8 m2						
GA;k	42.7 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	21.8 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	43.0 dB	GA	50.1	45.7	52.1	52.6	57.8
Lp	24.0 dB	Lp	16.9	21.3	14.9	14.4	9.2

Linkerzijgevel

Su,gevel 6.8 m2

CI 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 42.7 dB

GA,gevel 43.0 dB

GA,g 43.0 50.1 45.7 52.1 52.6 57.8

Gi,g 36.1 35.7 45.1 48.6 51.8

Lp,gevel 24.0 dB

Lp,g 24.0 16.9 21.3 14.9 14.4 9.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.22 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.8	7.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.6	22.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	5.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	59.1	7.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.74 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	49.4	17.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.03 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	61.8	4.9	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	54.0	12.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer/keuken

Su,ruimte 29.3 m2

GA;k **33.0** **dB**

GA;k, vereist 32.0 dB

V 77.1 m3

T,ref 0.5 s

GA **33.0** **dB**

GA 39.2 36.1 42.1 43.7 45.4

Lp **34.0** **dB**

Lp 27.8 30.9 24.9 23.3 21.6

Linkerzijgevel

Su,gevel 14.2 m2

CI 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 37.1 dB

GA,gevel 37.1 dB

GA,g 37.1 44.5 38.9 46.7 50.9 54.5

Gi,g 30.5 28.9 39.7 46.9 48.5

Lp,gevel 29.9 dB

Lp,g 29.9 22.5 28.1 20.3 16.1 12.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.54 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.5	9.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.3	29.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	9.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	57.3	9.7	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.57 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.4	15.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.53 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	60.6	6.4	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel

Su.gevel 15.1 m2

Ci 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 35.2 dB

GA,gevel 35.2 dB

GA,g 35.2 40.7 39.4 43.9 44.6 46.0

Gi,g 26.7 29.4 36.9 40.6 40

Lp,gevel 31.8 dB

Lp,g 31.8 26.3 27.6 23.1 22.4 21.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.81 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.4	15.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.97 m2	gs34s	glas	SGG Climalit Acoustic 32/38 LST	36.0	31.0	1.5	RA	34.2	25.9	28.0	35.9	40.5	38.7
begl.rand	13.20 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.7	17.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.30 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.2	18.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	14.76 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	52.7	14.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.8	18.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy**
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 0.2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	44.8 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.4 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.8 m2						
GA;k	29.2 dB						
GA;k, vereist	18.0 dB						
V	28.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	29.5 dB	GA	36.8	31.7	38.9	41.1	45.7
Lp	23.5 dB	Lp	16.2	21.3	14.1	11.9	7.3

Linkerzijgevel

Su,gevel	8.8 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m					
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m					
GA;k,gevel	29.2 dB						
GA,gevel	29.5 dB	GA,g	29.5	36.8	31.7	38.9	41.1
		Gi,g	22.8	21.7	31.9	37.1	39.7
Lp,gevel	23.5 dB	Lp,g	23.5	16.2	21.3	14.1	11.9
				7.3			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.57 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.7	4.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.31 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.1	22.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	9.16 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.6	6.1	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.96 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.5	14.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.76 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	49.5	3.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.2	7.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.8 m2						
GA;k	28.0 dB						
GA;k, vereist	18.0 dB						
V	21.8 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	28.3 dB	GA	35.5	30.6	37.7	39.6	44.3
Lp	24.7 dB	Lp	17.5	22.4	15.3	13.4	8.7

Linkerzijgevel

Su.gevel 6.8 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 28.0 dB

GA.gevel 28.3 dB

GA,g 28.3 35.5 30.6 37.7 39.6 44.3

Gi,g 21.5 20.6 30.7 35.6 38.3

Lp.gevel 24.7 dB

Lp,g 24.7 17.5 22.4 15.3 13.4 8.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.31 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	2.9	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.25 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.1	23.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	12.36 m	bg150	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.2	8.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.4	16.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	14.49 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	47.0	5.7	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.0	8.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer/keuken

Su.ruimte 29.3 m2

GA;k 27.7 **dB**

GA;k, vereist 18.0 dB

V 77.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.7 **dB**

GA 35.1 29.7 37.2 40.4 44.5

Lp 25.3 **dB**

Lp 17.9 23.3 15.8 12.6 8.5

Achtergevel

Su.gevel 15.1 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 30.3 dB

GA.gevel 30.3 dB

GA,g 30.3 37.7 32.5 39.8 42.3 46.7

Gi,g 23.7 22.5 32.8 38.3 40.7

Lp.gevel 22.7 dB

Lp,g 22.7 15.3 20.5 13.2 10.7 6.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.86 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.9	1.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.39 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	21.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	17.90 m	bg150	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.4	4.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.83 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.3	12.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	15.56 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	52.5	0.5	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	9.13 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.6	6.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Linkerzijgevel

Su,gevel 14.2 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.1 dB

GA,gevel 31.1 dB

GA,g 31.1 38.5 32.9 40.7 44.9 48.5

Gi,g 24.5 22.9 33.7 40.9 42.5

Lp,gevel 21.9 dB

Lp,g 21.9 14.5 20.1 12.3 8.1 4.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.54 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	1.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.3	21.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	9.00 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	51.3	1.7	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.57 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.4	7.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.53 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	54.6	-1.6	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw Appartement 3
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 0.3	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	39.5 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.2 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.3 m2						
GA;k	29.4 dB						
GA;k, vereist	18.0 dB						
V	26.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	29.7 dB	GA	36.8	32.0	39.0	40.6	45.4
Lp	23.3 dB	Lp	16.2	21.0	14.0	12.4	7.6

Achtergevel

Su,gevel	8.3 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	29.4 dB						
GA,gevel	29.7 dB	GA,g	29.7	36.8	32.0	39.0	40.6
		Gi,g	22.8	22	32	36.6	39.4
Lp,gevel	23.3 dB	Lp,g	23.3	16.2	21.0	14.0	12.4
				7.6			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.24 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.7	4.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.95 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.6	22.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	10.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.8	7.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.13 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.5	15.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	12.06 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	48.7	4.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.9	8.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.2 m2						
GA;k	31.4 dB						
GA;k, vereist	18.0 dB						
V	20 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	31.6 dB	GA	38.7	34.4	40.7	41.2	46.5
Lp	21.4 dB	Lp	14.3	18.6	12.3	11.8	6.5

Achtergevel

Su.gevel 6.2 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 31.4 dB

GA.gevel 31.6 dB

GA,g 31.6 38.7 34.4 40.7 41.2 46.5

Gi,g 24.7 24.4 33.7 37.2 40.5

Lp.gevel 21.4 dB

Lp,g 21.4 14.3 18.6 12.3 11.8 6.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.70 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.0	4.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.2	19.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	5.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.8	5.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.74 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	14.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.03 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.5	2.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.6	10.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer/keuken

Su,ruimte 25 m2

GA;k 29.0 dB

GA;k, vereist 18.0 dB

V 57.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.0 dB

GA 36.3 31.2 38.4 40.9 45.4

Lp 24.0 dB

Lp 16.7 21.8 14.6 12.1 7.6

Achtergevel

Su.gevel 9.9 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 30.1 dB

GA.gevel 30.1 dB

GA,g 30.1 37.5 32.2 39.5 41.8 46.3

Gi,g 23.5 22.2 32.5 37.8 40.3

Lp.gevel 22.9 dB

Lp,g 22.9 15.5 20.8 13.5 11.2 6.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.20 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.3	-0.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.8	22.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	12.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.7	4.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.44 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.1	12.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.53 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.3	-0.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	9.13 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	45.3	7.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Rechterzijgevel

Su.gevel 15.1 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 35.6 dB

GA,gevel 35.6 dB

GA,g 35.6 42.5 37.8 45.0 48.2 52.5

Gi,g 28.5 27.8 38 44.2 46.5

Lp,gevel 17.4 dB

Lp,g 17.4 10.5 15.2 8.0 4.8 0.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.54 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	4.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.15 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.5	16.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	5.50 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	52.2	0.8	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.39 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.7	7.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.03 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	55.3	-2.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw Appartement 4
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 0.4	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	24.4 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.7 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.3 m2						
GA;k	29.4 dB						
GA;k, vereist	18.0 dB						
V	26.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	29.7 dB	GA	36.8	32.0	39.0	40.6	45.4
Lp	23.3 dB	Lp	16.2	21.0	14.0	12.4	7.6

Rechterzijgevel

Su,gevel	8.3 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m					
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m					
GA;k,gevel	29.4 dB						
GA,gevel	29.7 dB	GA,g	29.7	36.8	32.0	39.0	40.6
		Gi,g	22.8	22	32	36.6	39.4
Lp,gevel	23.3 dB	Lp,g	23.3	16.2	21.0	14.0	12.4
				7.6			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.24 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.7	4.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.95 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.6	22.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	10.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.8	7.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.13 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.5	15.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	12.06 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	48.7	4.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.9	8.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	9.9 m2						
GA;k	27.2 dB						
GA;k, vereist	18.0 dB						
V	57.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	30.1 dB	GA	37.5	32.2	39.5	41.8	46.3
Lp	22.9 dB	Lp	15.5	20.8	13.5	11.2	6.7

Rechterzijgevel

Su,gevel 9.9 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.2 dB

GA,gevel 30.1 dB

GA,g 30.1 37.5 32.2 39.5 41.8 46.3

Gi,g 23.5 22.2 32.5 37.8 40.3

Lp,gevel 22.9 dB

Lp,g 22.9 15.5 20.8 13.5 11.2 6.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.20 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.4	-0.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.0	22.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	12.40 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.8	4.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.44 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.2	12.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.53 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.5	-0.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	9.13 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.4	7.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.2 m2

GA;k 31.4 dB

GA;k, vereist 18.0 dB

V 20 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.6 dB

GA 38.7 34.4 40.7 41.2 46.5

Lp 21.4 dB

Lp 14.3 18.6 12.3 11.8 6.5

Rechterzijgevel

Su,gevel 6.2 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.4 dB

GA,gevel 31.6 dB

GA,g 31.6 38.7 34.4 40.7 41.2 46.5

Gi,g 24.7 24.4 33.7 37.2 40.5

Lp,gevel 21.4 dB

Lp,g 21.4 14.3 18.6 12.3 11.8 6.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.70 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.0	4.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.2	19.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	5.00 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.8	5.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.74 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	14.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.03 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.5	2.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.6	10.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw Appartement 5
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 0.5	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	39.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	43.0 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	25 m2						
GA;k	41.8 dB						
GA;k, vereist	31.0 dB						
V	57.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	41.8 dB	GA	48.0	44.5	50.8	53.6	58.6
Lp	24.2 dB	Lp	18.0	21.5	15.2	12.4	7.4

Rechterzijgevel

Su,gevel	9.9 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	43.1 dB						
GA,gevel	43.1 dB	GA,g	43.1	50.5	45.2	52.5	54.8
		Gi,g		36.5	35.2	45.5	50.8
Lp,gevel	22.9 dB	Lp,g	22.9	15.5	20.8	13.5	11.2
				6.7			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.20 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	66.3	-0.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.8	22.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	12.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	61.7	4.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.44 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	53.1	12.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.53 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	66.3	-0.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	9.13 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	58.3	7.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel

Su.gevel 15.1 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 47.8 dB

GA.gevel 47.8 dB

GA,g 47.8 51.5 52.5 55.5 59.5 66.5

Gi,g 37.5 42.5 48.5 55.5 60.5

Lp.gevel 18.2 dB

Lp,g 18.2 14.5 13.5 10.5 6.5 -0.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.08 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.8	18.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1

Su,ruimte 8.3 m2

GA;k 42.4 dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 26.6 m3

T,ref 0.5 s

GA 42.7 dB

GA 49.8 45.0 52.0 53.6 58.4

Lp 23.3 dB

Lp 16.2 21.0 14.0 12.4 7.6

Rechterzijgevel

Su.gevel 8.3 m2

Cl 13.0 13.0 13.0 13.0 13.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 42.4 dB

GA.gevel 42.7 dB

GA,g 42.7 49.8 45.0 52.0 53.6 58.4

Gi,g 35.8 35 45 49.6 52.4

Lp.gevel 23.3 dB

Lp,g 23.3 16.2 21.0 14.0 12.4 7.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.24 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.7	4.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.95 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.6	22.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	10.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	58.8	7.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.13 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	50.5	15.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	12.06 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	61.7	4.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	56.9	8.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.2 m2

GA;k 44.4 dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 20 m3

T,ref 0.5 s

GA 44.6 dB

GA 51.7 47.4 53.7 54.2 59.5

Lp 21.4 dB

Lp 14.3 18.6 12.3 11.8 6.5

Rechterzijgevel

Su.gevel 6.2 m2

Ci 13.0 13.0 13.0 13.0 13.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 44.4 dB

GA.gevel 44.6 dB

GA,g 44.6 51.7 47.4 53.7 54.2 59.5

Gi,g 37.7 37.4 46.7 50.2 53.5

Lp.gevel 21.4 dB

Lp,g 21.4 14.3 18.6 12.3 11.8 6.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.70 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.0	4.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.2	19.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	5.00 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	60.8	5.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.74 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.1	14.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.03 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	63.5	2.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	55.6	10.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 6**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Slaapkamers	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	23.1 m2						
GA;k	36.1 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	16.6 m2						
GA;k	33.6 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	26.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.6 dB	GA	39.2	37.4	42.2	42.8	45.7
Lp	33.4 dB	Lp	27.8	29.6	24.8	24.2	21.3

Linkerzijgevel

Su,gevel	8.3 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	-- m	D	--	m			
GA;k,gevel	39.9 dB						
GA,gevel	39.9 dB	GA,g	39.9	46.9	42.6	49.0	49.6 54.9
		Gi,g	32.9	32.6	42	45.6	48.9
Lp,gevel	27.1 dB	Lp,g	27.1	20.1	24.4	18.0	17.4 12.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.16 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.7	13.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.63 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	41.8	25.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	3.80 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	56.5	10.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.53 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.1	19.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	4.85 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	59.0	8.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	51.2	15.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel

Su,gevel 8.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 34.7 dB

GA,gevel 34.7 dB

GA,g 34.7 40.0 39.0 43.3 43.8 46.3

Gi,g 26 29 36.3 39.8 40.3

Lp,gevel 32.3 dB

Lp,g 32.3 27.0 28.0 23.7 23.2 20.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.02 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.4	18.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.68 m2	gs34s	glas	SGG Climalit Acoustic 32/38 LST	36.9	30.1	1.5	RA	34.2	25.9	28.0	35.9	40.5	38.7
begl.rand	8.60 m	bg150	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.9	20.1	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.62 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.4	26.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.70 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	49.9	17.1	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.5 m2

GA;k 33.8 dB

GA;k, vereist 32.0 dB

V 13 m3

T,ref 0.5 s

GA 33.8 dB

GA 40.9 36.2 43.1 44.7 49.6

Lp 33.2 dB

Lp 26.1 30.8 23.9 22.3 17.4

Linkerzijgevel

Su,gevel 6.5 m2

CI 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.8 dB

GA,gevel 33.8 dB

GA,g 33.8 40.9 36.2 43.1 44.7 49.6

Gi,g 26.9 26.2 36.1 40.7 43.6

Lp,gevel 33.2 dB

Lp,g 33.2 26.1 30.8 23.9 22.3 17.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.20 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	14.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.47 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.0	32.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	8.10 m	bg150	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.1	16.9	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.83 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.0	25.0	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.70 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	52.8	14.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.1	18.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	10 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.6 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

Woonkamer/keukenSu,ruimte 10 m²**GA;k** **29.6** dB

GA;k, vereist 22.0 dB

V 57.9 m³

T,ref 0.5 s

GA **32.5** dB**Lp** **24.5** dB

GA 39.7 34.5 42.0 45.4 49.5

Lp 17.3 22.5 15.0 11.6 7.5

LinkerzijgevelSu,gevel 10 m²

Ci 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **29.6** dB

GA,gevel 32.5 dB

GA,g 32.5 39.7 34.5 42.0 45.4 49.5

Gi,g 25.7 24.5 35 41.4 43.5

Lp,gevel 24.5 dB

Lp,g 24.5 17.3 22.5 15.0 11.6 7.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.70 m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	48.5	5.7	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.57 m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.2	24.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	9.70 m	bg150	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.9	7.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.71 m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.3	13.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.80 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.0	4.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy**
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 7**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Slaapkamer 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.9 dB						
GA;k, vereist	28.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	7 m2						
GA;k	29.9 dB						
GA;k, vereist	26.0 dB						
V	24.2 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	30.5 dB	GA	37.6	32.8	39.8	41.4	46.3
Lp	30.5 dB	Lp	23.4	28.2	21.2	19.6	14.7

Rechterzijgevel

Su,gevel	7 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m					
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m					
GA;k,gevel	29.9 dB						
GA,gevel	30.5 dB	GA,g	30.5	37.6	32.8	39.8	41.4
		Gi,g	23.6	22.8	32.8	37.4	40.3
Lp,gevel	30.5 dB	Lp,g	30.5	23.4	28.2	21.2	19.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.72 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.4	12.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.47 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	29.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	8.10 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.2	14.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.83 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	22.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.70 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	48.9	11.5	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.2	16.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Woonkamer/keuken	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	9.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.3 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte 9.4 m²
GA;k **29.3** dB
 GA;k, vereist 22.0 dB
 V 54.9 m³
 T,ref 0.5 s
GA **32.2** dB
Lp **24.8** dB

GA	39.5	34.2	41.8	45.2	49.2
Lp	17.5	22.8	15.2	11.8	7.8

Rechterzijgevel

Su,gevel 9.4 m²

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **29.3** dB

GA,gevel 32.2 dB

GA,g	32.2	39.5	34.2	41.8	45.2	49.2
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g	25.5	24.2	34.8	41.2	43.2
------	------	------	------	------	------

Lp,gevel 24.8 dB

Lp,g	24.8	17.5	22.8	15.2	11.8	7.8
------	------	------	------	------	------	-----

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.08 m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	48.6	5.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.57 m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.9	24.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	9.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.6	7.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.71 m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.0	14.0	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.80 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	49.7	4.4	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw Appartement 8
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 1.8	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	34.1 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	35.3 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Slaapkamer 1							
Su,ruimte	15.6 m2						
GA;k	36.3 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	30.8 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	36.3 dB	GA	41.9	40.3	45.0	45.8	47.9
Lp	30.7 dB	Lp	25.1	26.7	22.0	21.2	19.1

Gevel loggia							
Su,gevel	7 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	45.8 dB						
GA,gevel	45.8 dB	GA,g	45.8	53.0	48.4	54.8	55.4
		Gi,g		39	38.4	47.8	51.4
Lp,gevel	21.2 dB	Lp,g	21.2	14.0	18.6	12.2	11.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.52 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	64.3	2.7	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.19 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	47.6	19.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	4.80 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	64.1	2.9	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.31 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.8	15.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.85 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	66.8	0.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	6.45 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	58.1	8.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel

Su,gevel 8.6 m2

CI 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 36.8 dB

GA,gevel 36.8 dB

GA,g 36.8 42.2 41.0 45.4 46.3 48.2

Gi,g 28.2 31 38.4 42.3 42.2

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 24.8 26.0 21.6 20.7 18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.46 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.7	17.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.74 m2	gs34s	glas	SGG Climalit Acoustic 32/38 LST	38.4	28.6	1.5	RA	34.2	25.9	28.0	35.9	40.5	38.7
begl.rand	5.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.6	16.4	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.38 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.2	22.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.95 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.7	13.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 5.2 m2

GA;k 31.9 dB

GA;k, vereist 32.0 dB

V 15.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.9 dB

GA 37.6 36.5 40.3 39.7 43.2

Lp 35.1 dB

Lp 29.4 30.5 26.7 27.3 23.8

Voorgevel

Su,gevel 5.2 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.9 dB

GA,gevel 31.9 dB

GA,g 31.9 37.6 36.5 40.3 39.7 43.2

Gi,g 23.6 26.5 33.3 35.7 37.2

Lp,gevel 35.1 dB

Lp,g 35.1 29.4 30.5 26.7 27.3 23.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.90 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	17.9	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.47 m2	gs34s	glas	SGG Climalit Acoustic 32/38 LST	35.0	32.0	1.5	RA	34.2	25.9	28.0	35.9	40.5	38.7
begl.rand	8.10 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.7	22.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.83 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.7	30.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.70 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	47.5	19.5	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.7	24.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer/keuken

Su,ruimte 13.3 m2

GA;k 34.7 dB

GA;k, vereist 32.0 dB

V 50.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 35.8 dB

GA 41.3 40.2 44.2 44.1 47.1

Lp 31.2 dB

Lp 25.7 26.8 22.8 22.9 19.9

Voorgevel

Su,gevel 13.3 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 34.7 dB

GA,gevel 35.8 dB

GA,g 35.8 41.3 40.2 44.2 44.1 47.1

Gi,g 27.3 30.2 37.2 40.1 41.1

Lp,gevel 31.2 dB

Lp,g 31.2 25.7 26.8 22.8 22.9 19.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.99m ²	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	48.0	18.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.37m ²	gs34s	glas	SGG Climalit Acoustic 32/38 LST	37.2	28.8	1.5	RA	34.2	25.9	28.0	35.9	40.5	38.7
begl.rand	9.20m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.4	17.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.90m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.5	25.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.80m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.2	14.7	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.0	19.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project 00619-46836, GGW Julianastraat 26 Stamproy
Projectdatum 31-10-2018
Opdrachtgever
Uitgevoerd door

gebouw Appartement 9=10

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Appartement 2.9	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	33 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.4 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	20.8 m2						
GA;k	34.4 dB						
GA;k, vereist	31.0 dB						
V	52 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	34.4 dB	GA	39.8	38.8	42.9	42.8	45.9
Lp	31.6 dB	Lp	26.2	27.2	23.1	23.2	20.1

Voorgevel

Su,gevel	13 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	34.4 dB						
GA,gevel	34.4 dB	GA,g	34.4	39.9	38.9	42.9	42.8
		Gi,g	25.9	28.9	35.9	38.8	39.9
Lp,gevel	31.6 dB	Lp,g	31.6	26.1	27.1	23.1	23.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.40 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.9	16.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.15 m2	gs34s	glas	SGG Climalit Acoustic 32/38 LST	37.1	28.9	1.5	RA	34.2	25.9	28.0	35.9	40.5	38.7
begl.rand	16.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.0	19.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	1.45 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.6	26.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	19.40 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	49.8	16.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	4.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.1	17.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zijgevels

Su.gevel 7.8 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 53.2 dB

GA.gevel 53.2 dB

GA,g 53.2 57.0 58.0 61.0 65.0 72.0

Gi,g 43 48 54 61 66

Lp.gevel 12.8 dB

Lp,g 12.8 9.0 8.0 5.0 1.0 -6.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.88 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.2	9.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
wand	3.88 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.2	9.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1

Su,ruimte 12.3 m2

GA;k **31.7** **dB**

GA;k, vereist 31.0 dB

V 25.3 m3

T,ref 0.5 s

GA **31.7** **dB**

GA 38.5 34.5 39.7 42.2 49.4

Lp **34.3** **dB**

Lp 27.5 31.5 26.3 23.8 16.6

Voorgevel

Su.gevel 4.4 m2

CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 32.6 dB

GA.gevel 32.6 dB

GA,g 32.6 39.3 35.3 40.3 43.3 51.3

Gi,g 25.3 25.3 33.3 39.3 45.3

Lp.gevel 33.4 dB

Lp,g 33.4 26.7 30.7 25.7 22.7 14.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	4.39 m2	da27d	dak	DH2: PUR/EPS-geisol. gordingkap	32.6	33.4	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zijgevel

Su.gevel 7.9 m2

Cl 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 39.4 dB

GA,gevel 39.4 dB

GA,g 39.4 46.2 42.3 48.3 48.6 54.0

Gi,g 32.2 32.3 41.3 44.6 48

Lp,gevel 26.6 dB

Lp,g 26.6 19.8 23.7 17.7 17.4 12.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.08 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	14.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.38 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	41.7	24.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
begl.rand	2.76 m	bgf50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.6	10.4	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.44 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.7	20.3	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	3.80 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	57.8	8.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kier	3.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.1	15.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Advies archeologie

Plangebied Julianastraat 26 (gemeente Weert)

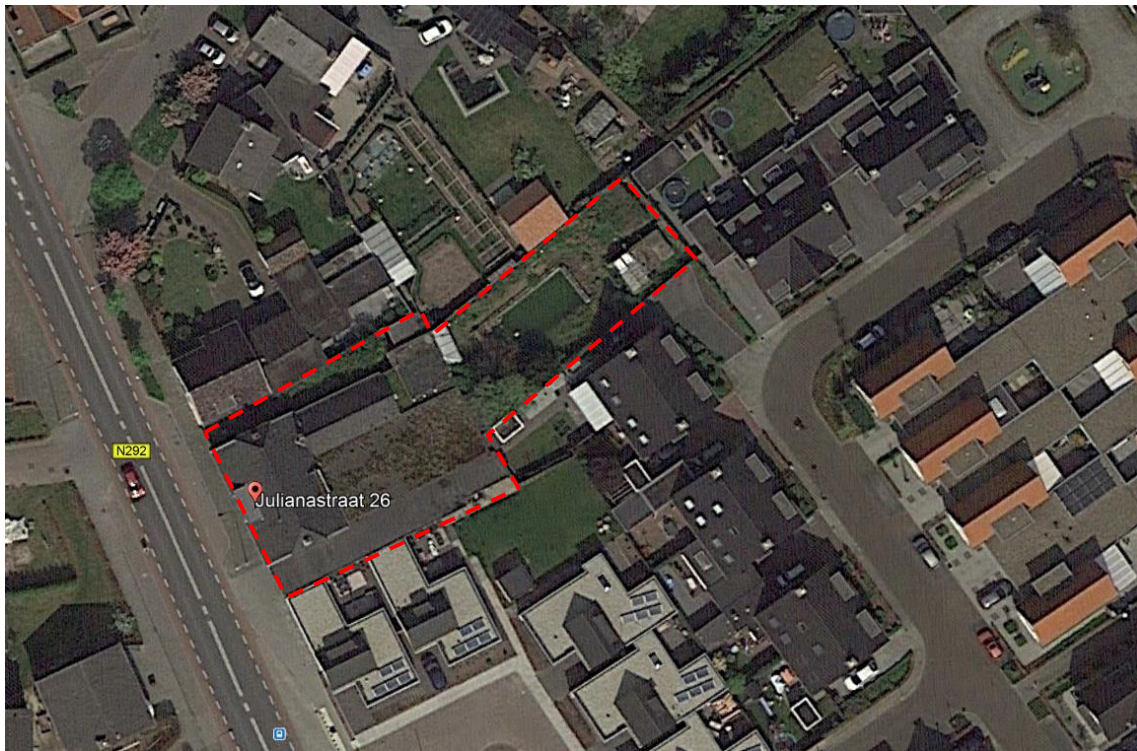
Administratieve gegevens

<i>NAW-gegevens plan:</i>	Stramproy – Julianastraat 26
<i>Plan:</i>	Nieuwbouw appartementencomplex
<i>Oppervlakte plangebied:</i>	Ca. 1.094 m ²
<i>RO-procedure:</i>	Omgevingsvergunning?
<i>Opstellers:</i>	M. van der Weele / F.P. Kortlang ArchAeO, Eindhoven
<i>Aanvrager:</i>	dhr. W. Truyen / mevr. M. Arts (gemeente Weert)
<i>Datum:</i>	18-02-2019
<i>ArchAeO projectnummer:</i>	P19011

Inleiding

De beoogde herontwikkeling van het plangebied bestaat uit de realisatie van een nieuw te bouwen appartementencomplex op een perceel aan de Julianastraat 26 te Stramproy (gemeente Weert). De nog aanwezige bebouwing op deze locatie zal hiervoor volledig worden gesloopt. Het grondverzet voor de sloop en de nieuwbouw kan een negatief effect hebben op eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten.

Op verzoek van mevr. M. Arts (gemeente Weert) is voor het onderhavige plangebied bekeken of er een archeologische verwachting geldt waarmee vanuit het vigerende bestemmingsplan rekening dient te worden gehouden.



Figuur 1. Stramproy – Julianastraat 26. Het plangebied (rode contour) op een luchtfoto (bron Google Earth, datum van beeldmateriaal: 21-04-2018) .

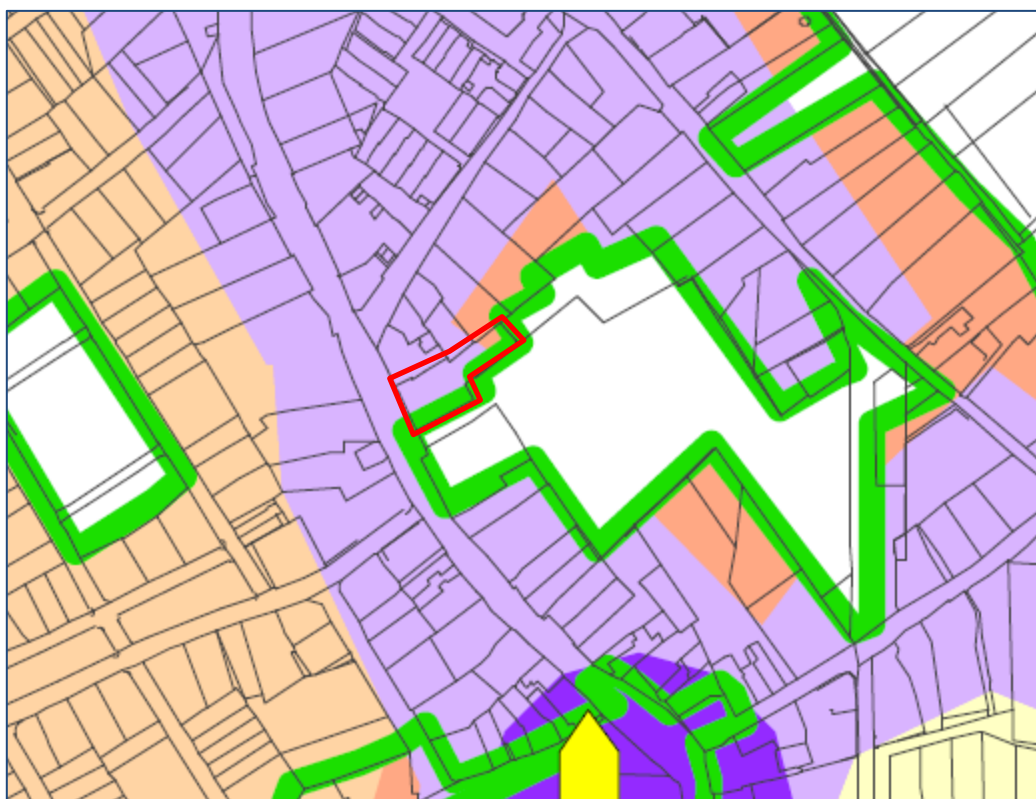
Advies archeologie

Plangebied Julianastraat 26 (gemeente Weert)

Archeologiebeleid en Initiatief

Archeologiebeleid

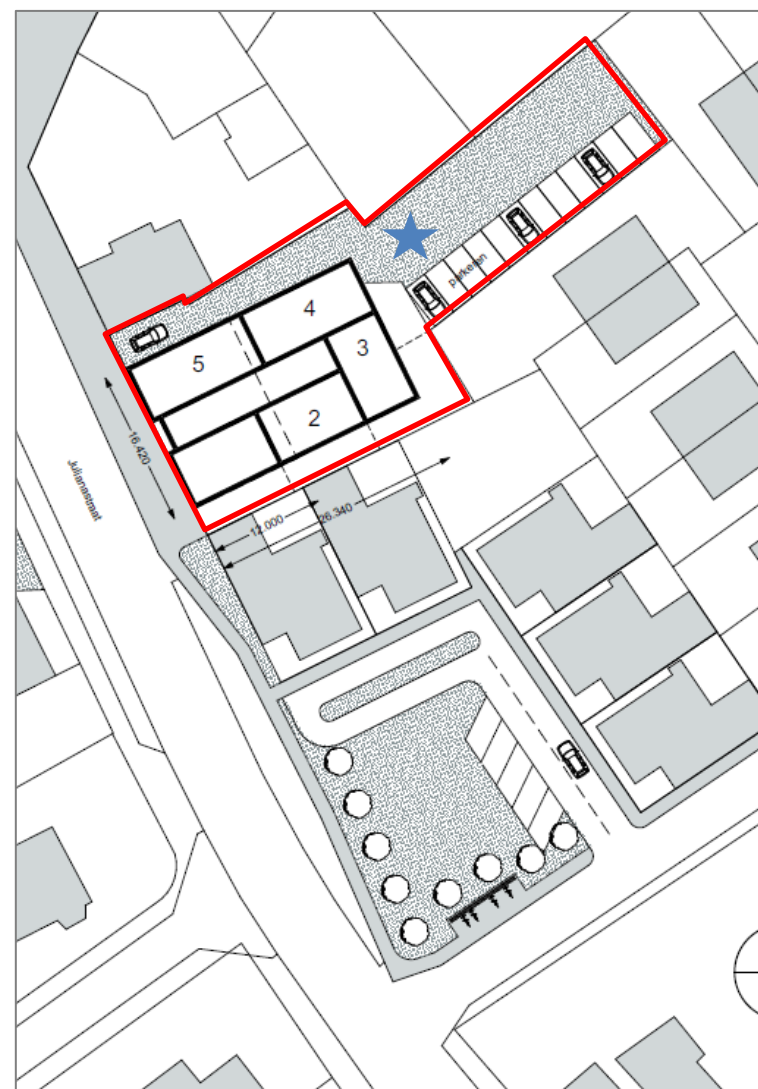
De gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2010 is geactualiseerd in 2016. Op de beleidskaart ligt het plangebied voor het overgrote deel binnen een zone van categorie 3: gebieden van archeologische waarde (historische kern). Bij een gebied met een categorie 3, dient een nader (voor)onderzoek plaats te vinden bij initiatieven met een bodemverstoring over een oppervlak groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm – Mv (= beneden maaiveld). In het vigerende bestemmingsplan "Altweerderheide, Laar, stramproy, Swartbroek en Tungelroy" (vastgesteld 28-06-2018), is archeologische waarde en verwachting ter plaatse vertaald naar een dubbelbestemming *Waarde – Archeologie hoog*. Bij het voornemen tot grondwerkzaamheden met een omvang groter dan 250 m² en dieper dan 0,4 m onder maaiveld dient een nader onderzoek te worden ingesteld naar de aan- of afwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten.



Figuur 2. Stramproy – Julianastraat 26. Het plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart gemeenten Weert en Nederweert (update 2016) aangegeven met een rode contour. In lichtpaars gebieden van archeologische waarde; in roze gebieden met een hoge archeologische verwachting; in wit gebieden zonder een archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven.

Advies archeologie

Plangebied Julianastraat 26 (gemeente Weert)



Figuur 3. Stramproy – Julianastraat 26. Links, de bestaande situatie; rechts, de toekomstige situatie. In groen: contourlijn nieuwbouw; blauwe ster: locatie infiltratieunit.

Advies archeologie

Plangebied Julianastraat 26 (gemeente Weert)

Initiatief

ArchAeO heeft van Kwaspen Architectuur ontvangen:

- 1) Tekening bestaande bebouwing (getekend: G. Kwaspen; status: definitief; datum: 05-11-2018; blad: 07);
- 2) Bestektekening aanvraag omgevingsvergunning (getekend: G. Kwaspen; status: definitief; datum gewijzigd: 12-02-2019; blad: 01);
- 3) Tekst en uitleg over de ontwikkeling, zoals die per telefoon en e-mail (13/15-02-2019) door de initiatiefnemer is doorgegeven.

Aan de hand van aangeleverde gegevens is inzicht verkregen in onder andere de: a) omvang; b) de funderingswijze en -diepte en c) de aanwezigheid van kelders en/of kruipruimte(s) onder de bestaande bouw en onder de nieuwbouw.

Ad a. De totale omvang van de nieuwbouw bedraagt circa 433 m². Voordat er begonnen kan worden met bouwen, zal de bestaande bebouwing van het huidige adres Julianastraat 26 worden gesloopt. Het totale verstoringsoppervlak zal met de nieuwbouw niet toenemen omdat deze binnen de *footprint* van de bestaande bebouwing valt.

Ad b. De funderingswijze van de nieuwbouw bestaat uit een strokenfundering, waarvoor relatief smalle funderingssleuven worden uitgegraven. Er zal dus geen sprake zijn van het ontgraven van een grote bouwput. De totale oppervlakte van de funderingssleuven bedraagt circa 98 m². Er zal worden gefundeerd op staal, waarbij niet dieper zal worden gegraven dan de bestaande vaste grondslag (= gele grond/C-horizont). Bij de sloop wordt de bestaande strokenfundering uitgegraven tot aan de basis. De omliggende grond buiten de te verwijderen fundering en insteek wordt daarbij niet ontgraven en wordt aangevuld op plekken waar geen nieuwe funderingssleuven worden gegraven.

Ad c. Er zijn geen kelders vastgesteld.

De graafwerkzaamheden die de aanleg van parkeerterrein, de aanleg van infiltratieunit of het aanbrengen van beplanting met zich meebrengen, zullen beperkt zijn in omvang en diepte. Voor de aanleg van het parkeerterrein zal worden ontgraven tot een maximale diepte van circa 35 cm beneden maaiveld. De infiltratieunit die gepland is onder het parkeerterrein heeft een oppervlakte van circa 49 m² en reikt tot maximaal 80 cm beneden maaiveld.

Evaluatie en advies

Ten behoeve van de herontwikkeling gaan bodemingrepen plaatsvinden. De belangrijkste ingrepen vinden plaats binnen de *footprint* van het bestaande gebouw. De fundering wordt verwijderd en nieuwe funderingssleuven worden gegraven. Er worden geen kelders aangelegd en buiten het gebouw wordt een infiltratieunit aangelegd met een omvang van ca 49 m². Ten behoeve van de aanleg van de parkeerplaats zal grondwerk plaatsvinden dat de ondergrens van 40 cm -MV niet overschrijdt. Met een oppervlakte van ca 150 m² aan grondverzet dieper dan 40 cm onder maaiveld, is beleidsmatig geen archeologische onderzoeksplicht van toepassing.

Advies archeologie

Plangebied Julianastraat 26 (gemeente Weert)

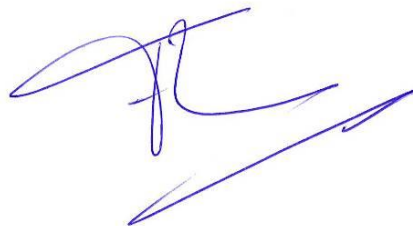
Gezien het bovenstaande adviseert ArchAeO de gemeente Weert:

- De voornoemde bodemingrepen ten behoeve van de beoogde ontwikkeling toe te staan zonder archeologisch (voor)onderzoek verplicht te stellen van;
- De dubbelbestemming Waarde – Archeologie voor het gehele plangebied te behouden.

Bovenstaand advies betekent evenwel niet dat bij de graafwerkzaamheden geen archeologische resten aan het licht kunnen komen. Deze dienen dan terstond te worden gemeld bij dhr. W. Truyen (beleidsadviseur archeologie, gemeente Weert).

drs. Fokko P. Kortlang
senior adviseur archeologie

ArchAeO B.V., Archeologische Advisering en Ondersteuning
Rapenburglaan 9
5654 AP Eindhoven
tel. 040-2519270
email: advies@archaeo.nl
website: www.archaeo.nl



Formulierversie
2018.02

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3931317
Aanvraagnaam	Aanvraag nieuwbouw Julianastraat 26
Uw referentiecode	18-015

Ingediend op	25-09-2018
Soort procedure	Reguliere procedure

Projectomschrijving	Nieuwbouw 10 appartementen
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Weert
Bezoekadres:	Wilhelminasingel 101 6001 GS Weert
Postadres:	Postbus 950 6000 AZ Weert
Telefoonnummer:	(0495) 575 000
Faxnummer:	(0495) 541 554
E-mailadres:	gemeente@weert.nl
Website:	www.weert.nl
Contactpersoon:	Afd. Vergunningen, Toezicht & Handhaving
Bereikbaar op:	werkdagen van 09:00 tot 16:00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2018.02

Locatie

1 Adres

Postcode	6039AJ
Huisnummer	26
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Julianastraat
Plaatsnaam	Stramproy
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Bestaand winkelpand wordt gesloopt
----------------------------------	------------------------------------

Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☐ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☒ Anders

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

Nieuwbouw, bestaand winkelpand wordt gesloopt

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Hoofdgebouw

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

434

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	2216

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☒ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	434

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☒ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☒ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?	☒ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☒ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	620
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	390

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	10

11 Koopwoningen

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

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

☐ Ja
☒ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Metselwerk	Grijs
- Plint gebouw	n.v.t.	n.v.t.
- Gevelbekleding	n.v.t.	n.v.t.
- Borstweringen	n.v.t.	n.v.t.
- Voegwerk	Cement	Grijs
Kozijnen	Kunststof	RAL 7021
- Ramen	HR++ beglazing	transparant
- Deuren	Kunststof	RAL 7021
- Luiken	n.v.t.	n.v.t.
Dakgoten en boeidelen	Zink	naturel / grijs
Dakbedekking	Keramische pan	Zwart

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

-

14 Mondeling toelichten

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

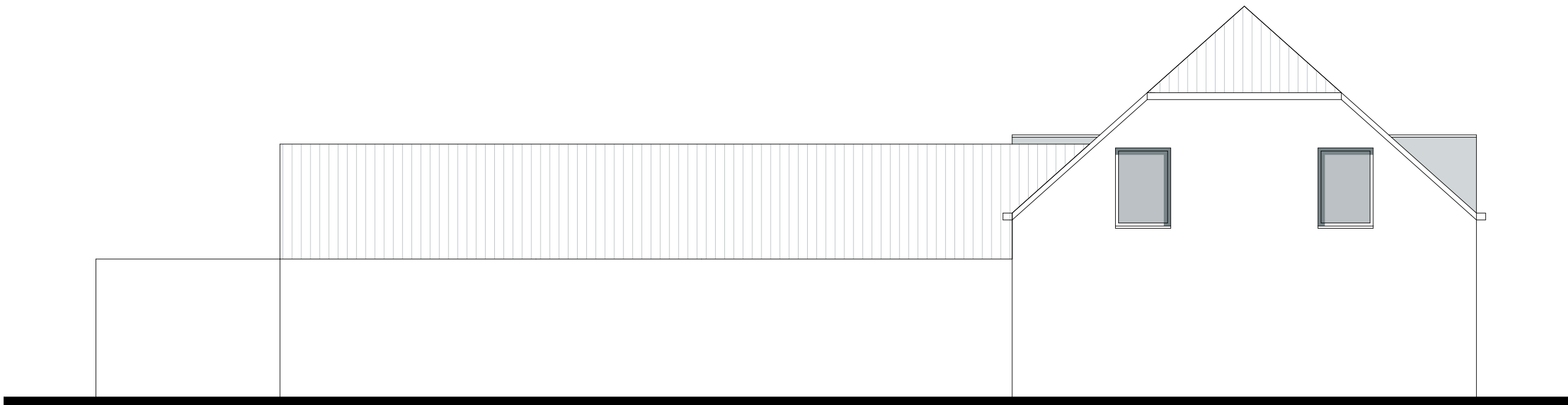
☐ Ja
☒ Nee

Formulierversie
2018.02

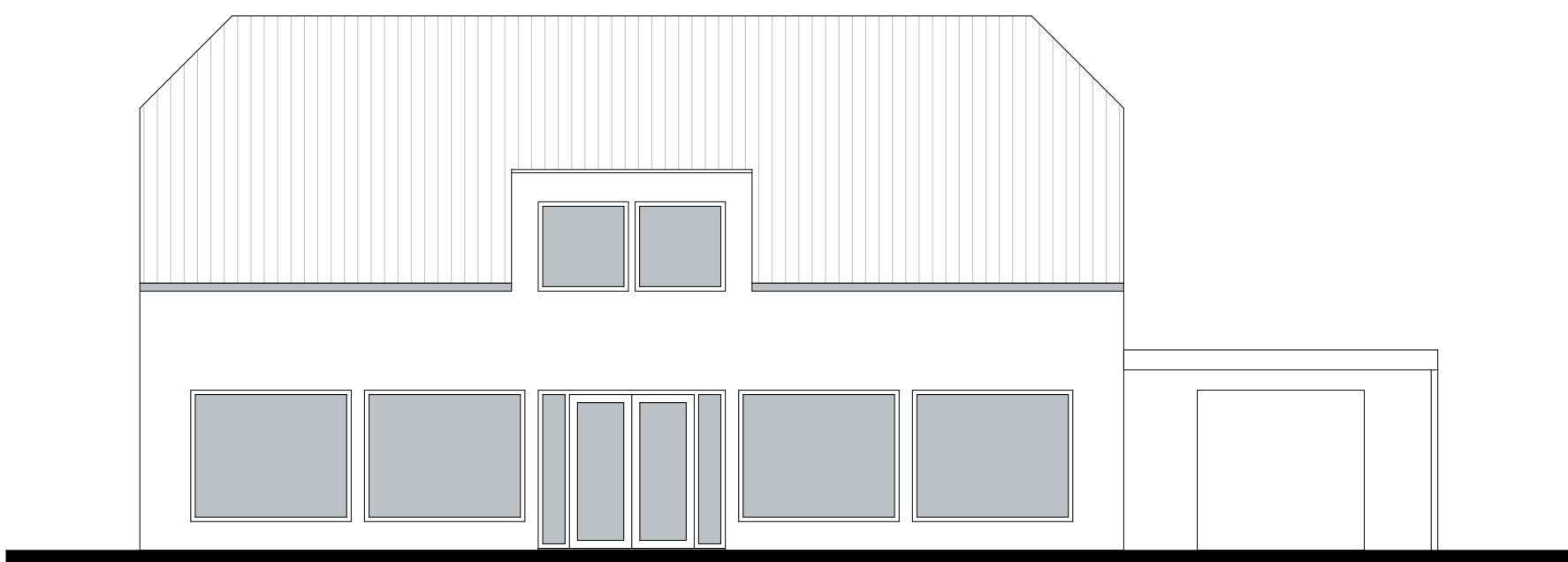
Bijlagen

Formele bijlagen

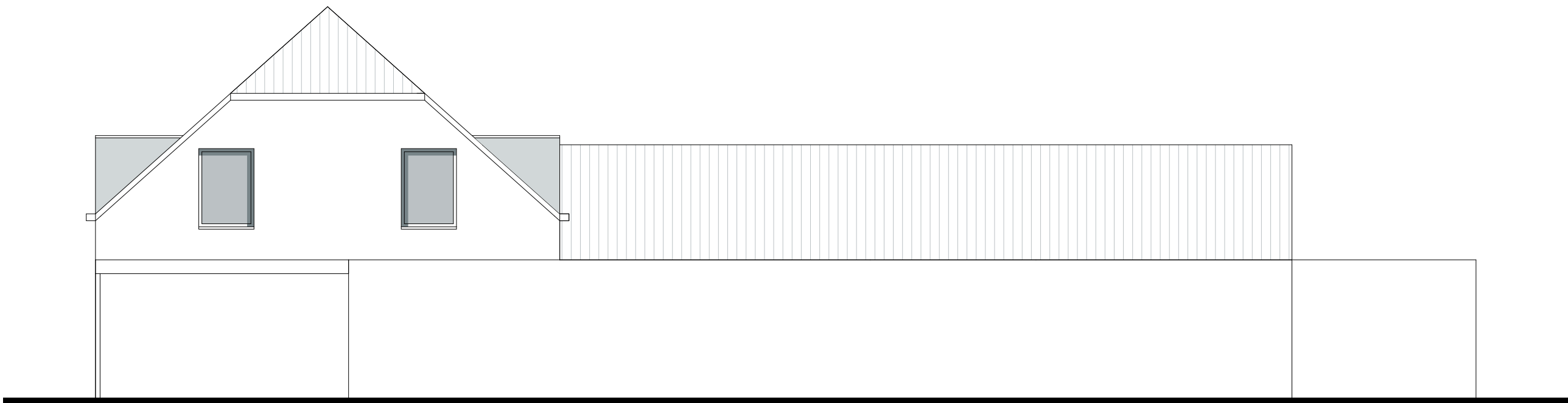
Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
18-015_BK001_201809-25_pdf	18-015_BK001_2-0180925.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2018-09-25	In behandeling



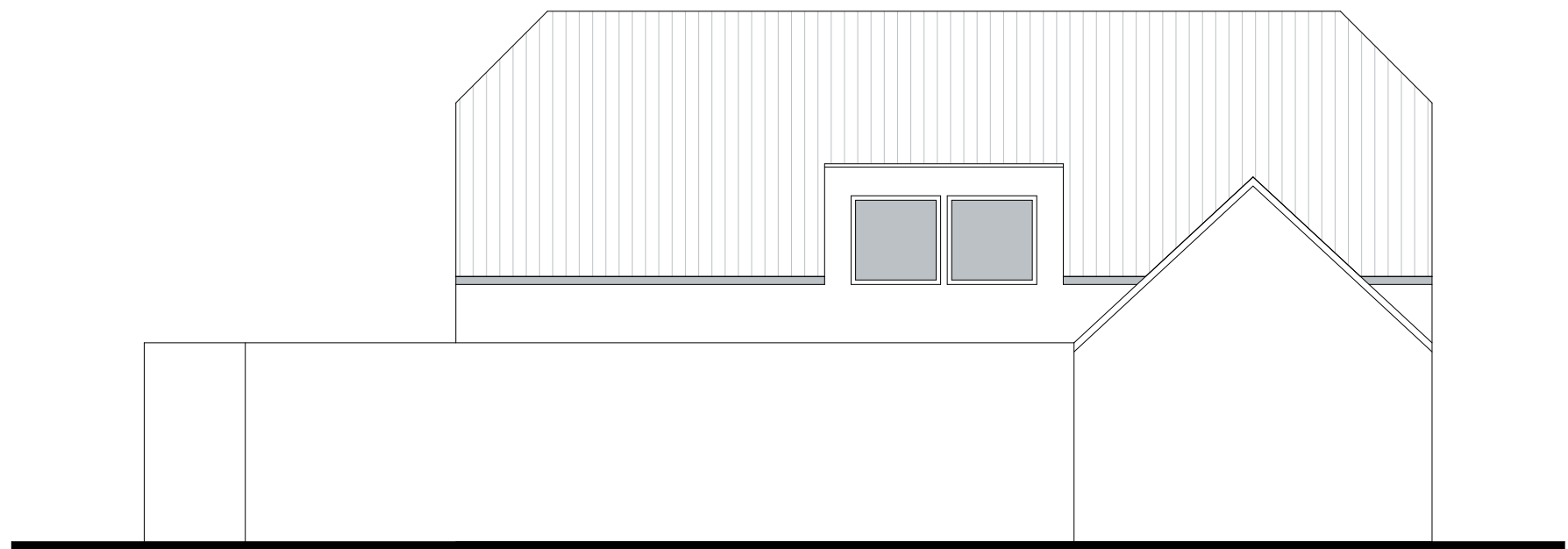
linker zijgevel



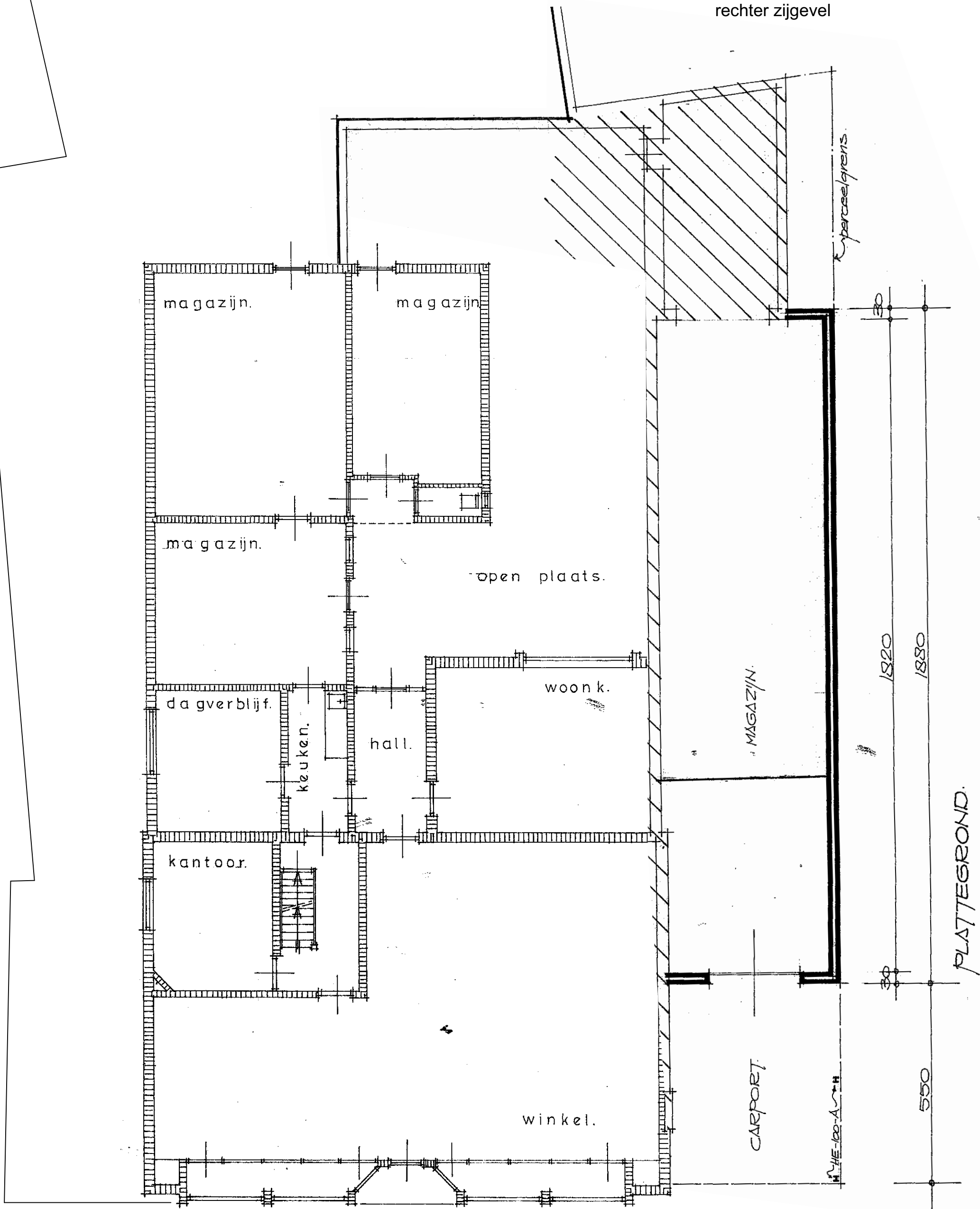
voorgevel



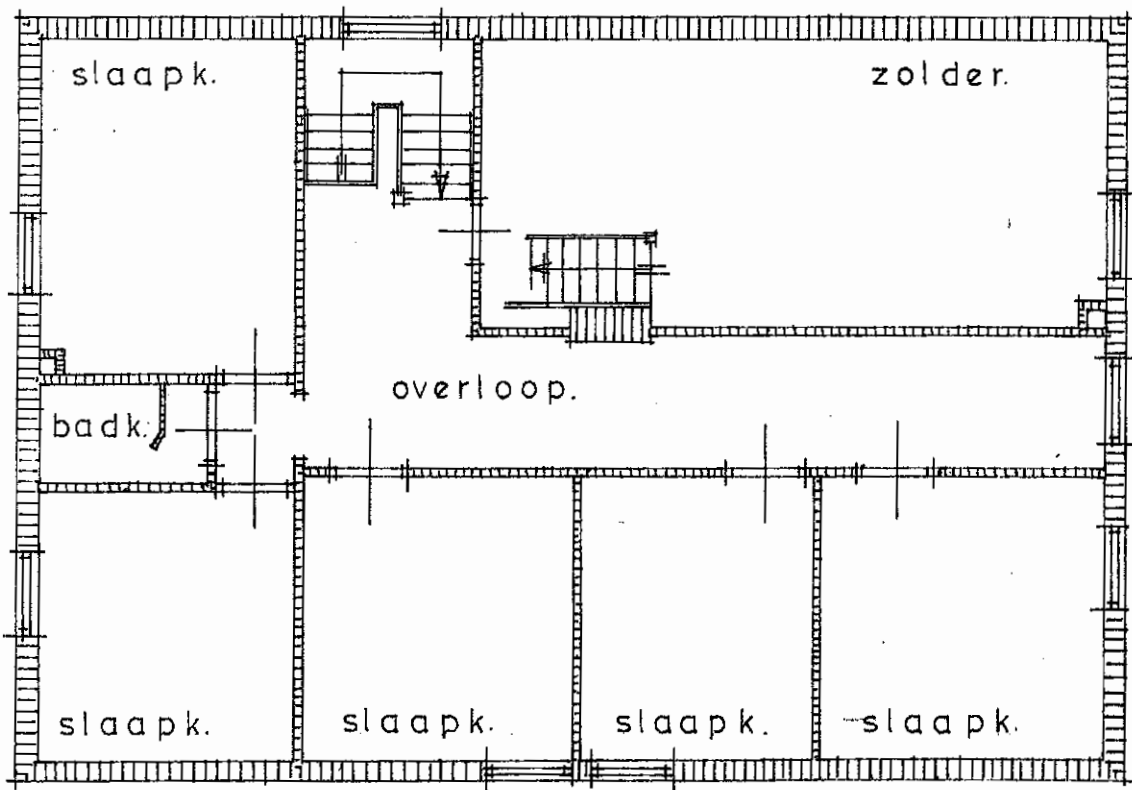
rechter zijgevel



achtergevel



begane grond



1e verdieping

situatie 1:500
Julianastraat 26
6039 AJ Stramproy
gemeente Weert
kadastrale gemeente Stramproy
sectie D nr. 5546



Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
06 - 50 23 58 67
geert-Jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl

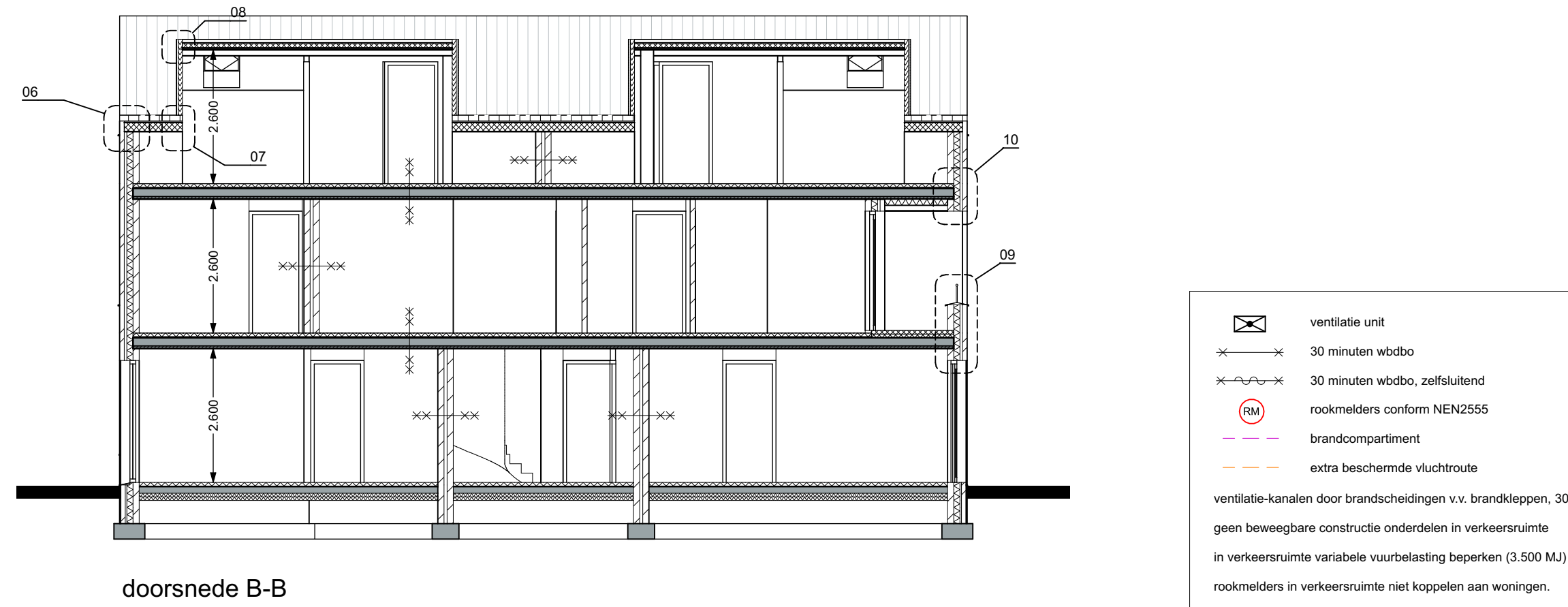
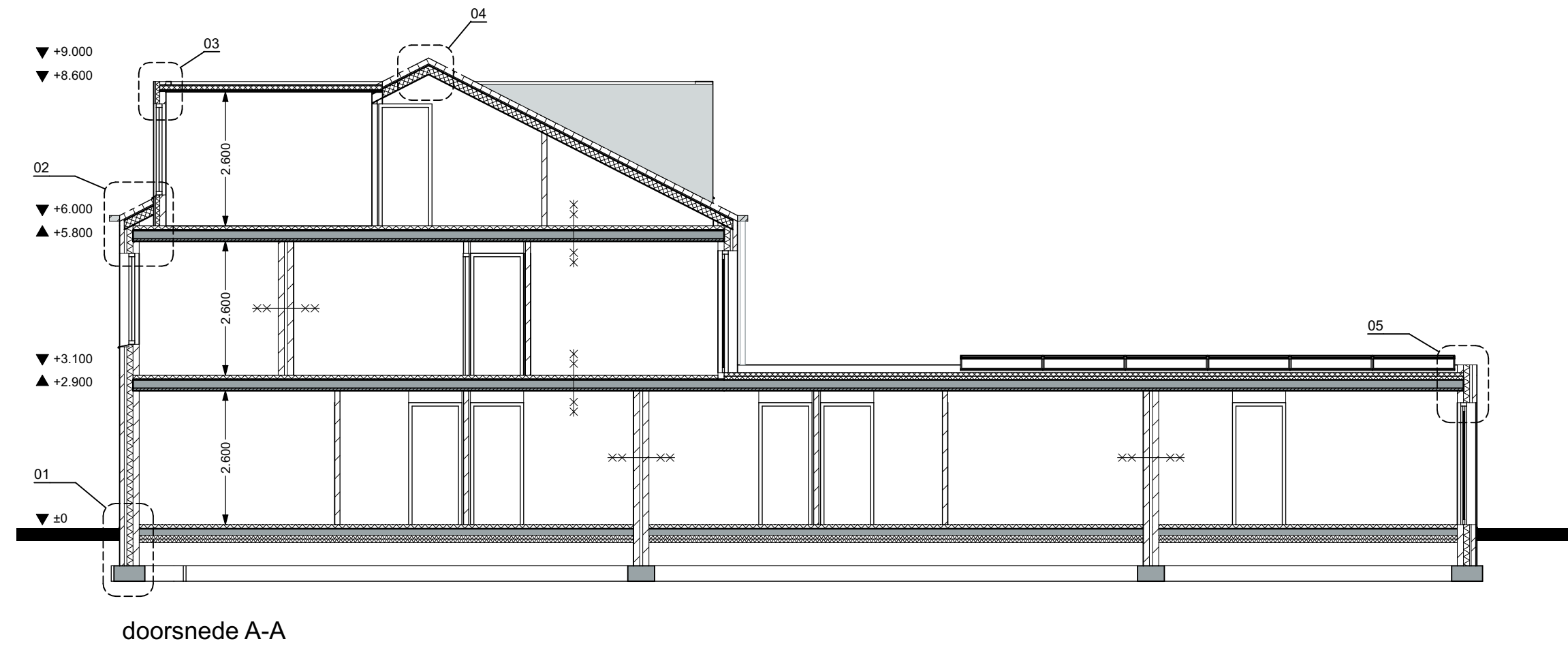
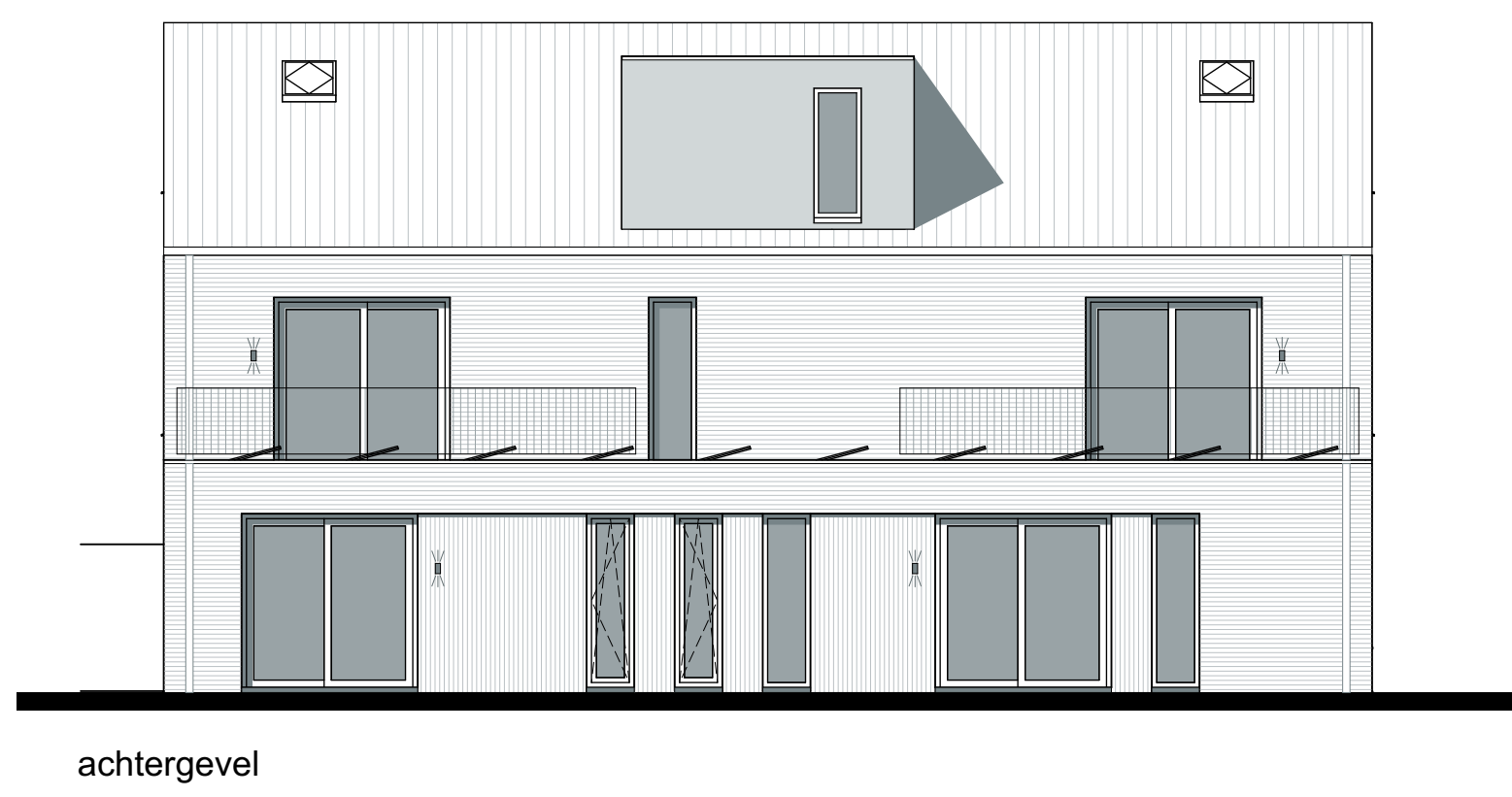


Vimo Project Development B.V.
Amentstraat 17a
6039 RA Stramproy

fase	definitief ontwerp	datum	05-11-2018	blad
status	definitief	schaal	1:100 / 1:500	07
getekend	G. Kwaspen	gewijzigd	A 16-01-2019	

10 appartementen Julianastraat 26 te Stramproy

Bestaande bebouwing



verluchte unit
30 minuten wdbto
rookmelders conform NEN 6058
brandcompartiment
extra beschermde vluchtroute

verluchte kanalen door brandscheringen v.v. brandkleppen, 30 min. wdbto
geen beweegbare constructie onderdelen in verkeersruimte
in verkeersruimte variabele vuurlast bij beperken (3.500 MJ)
rookmelders in verkeersruimte niet koppelen aan voorzien.

VLOERAFDEKING
hoogte 80 cm + vloer / trap
opzet verlaagd tot 10 cm

INSTALLATIES
De verlichtingsinstallatie van de vluchtroute (gang begane grond,
portaal 1e en 2e verdieping en trappenhuis heeft een lichtopbrengst van > 1 lux.
De vluchtroute aanduiding verlaagd aan NEN 6058
en aan de zichtbaarheid-eisen van NEN EN 1838.

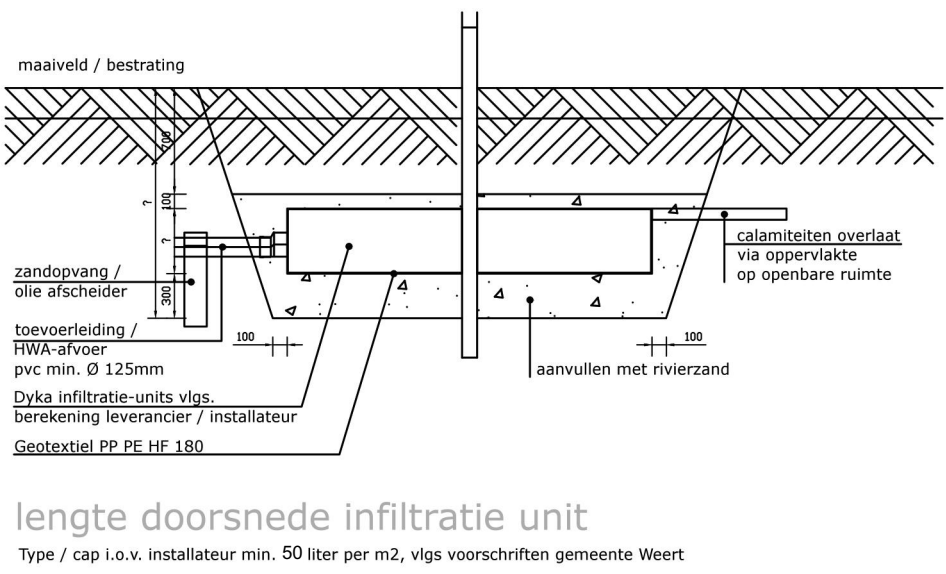
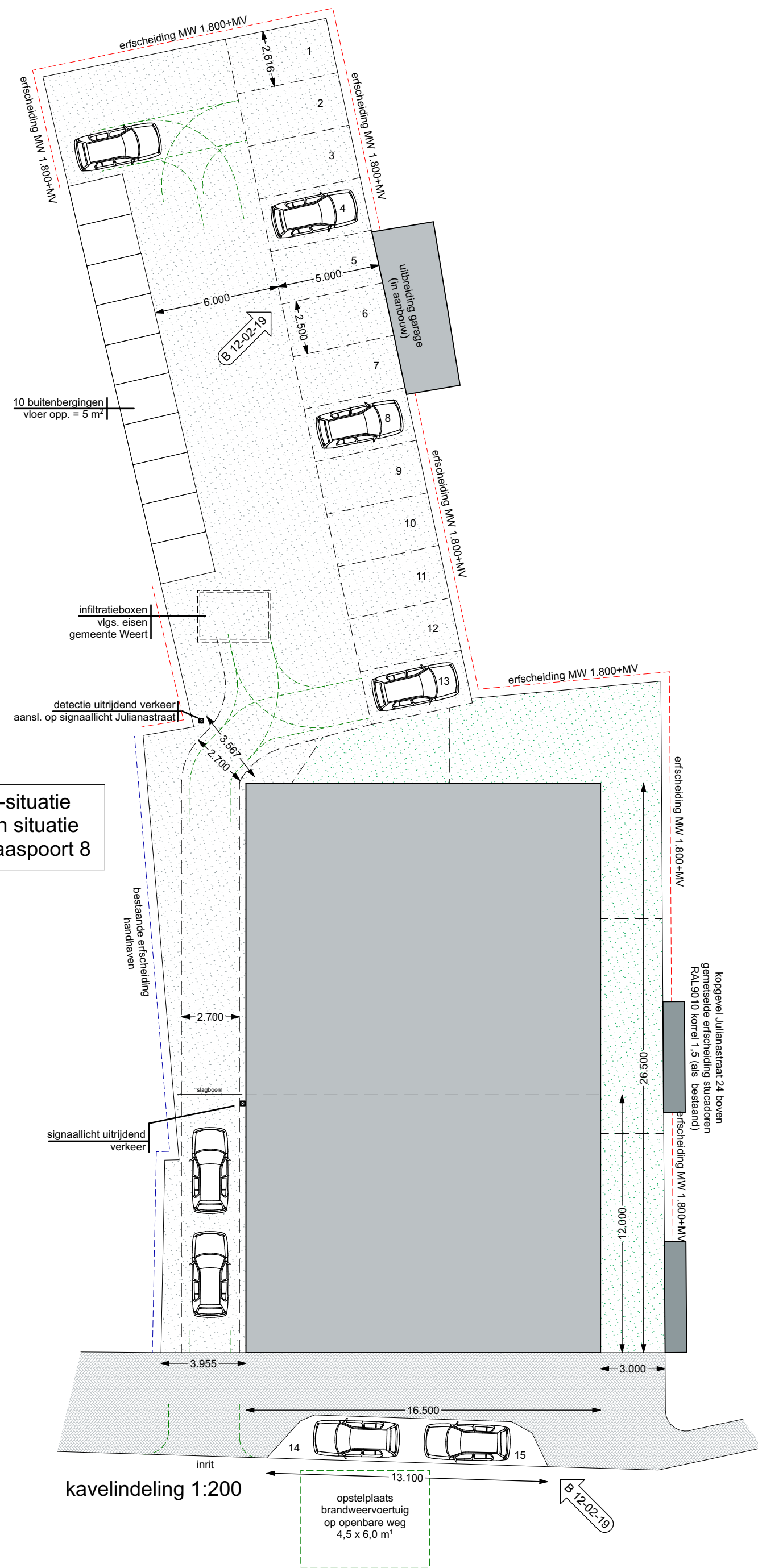
Water-, elektrika-installatie conform
voorschriften van de huisbedrijven

Extra-installatie conform NEN 1010

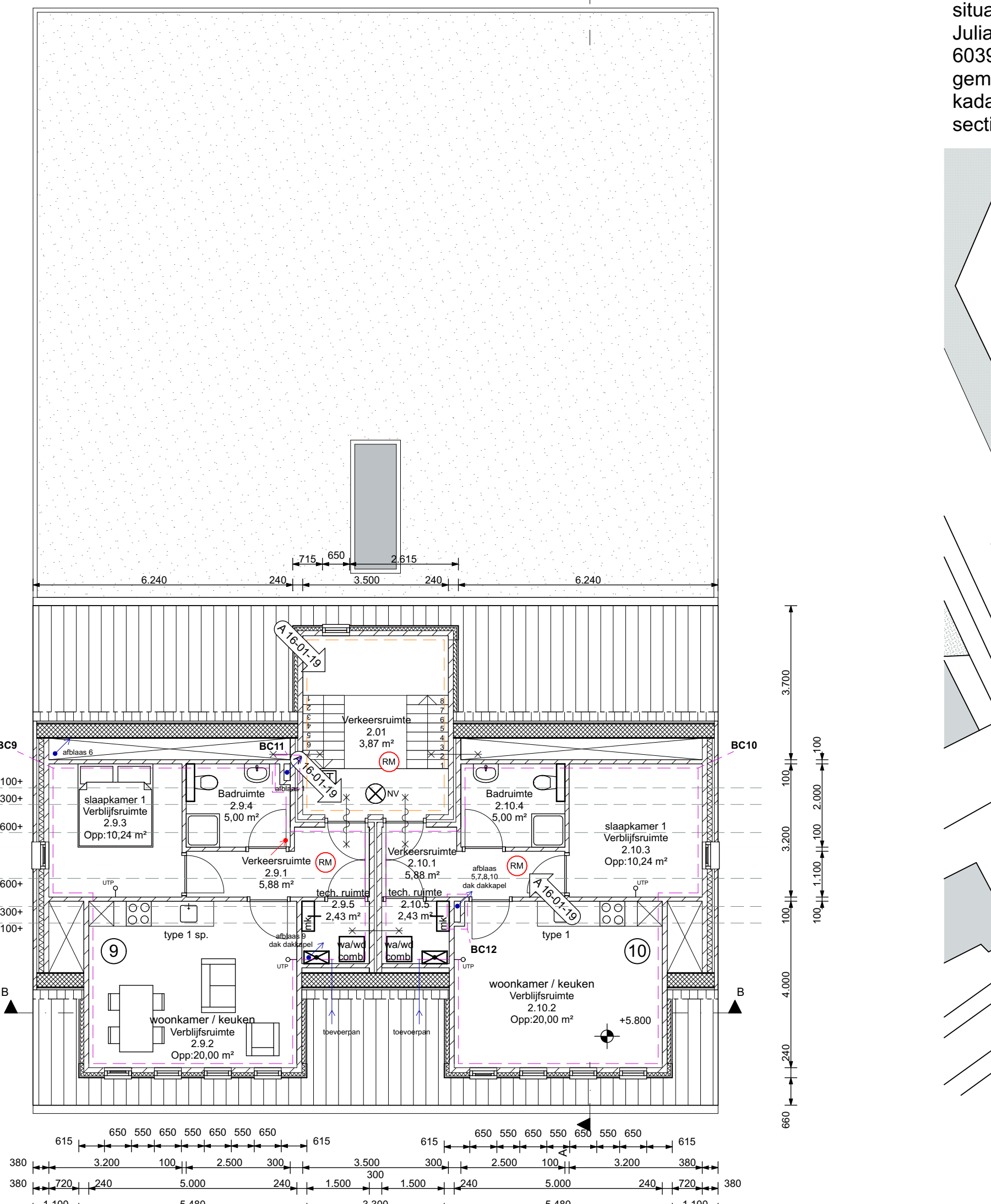
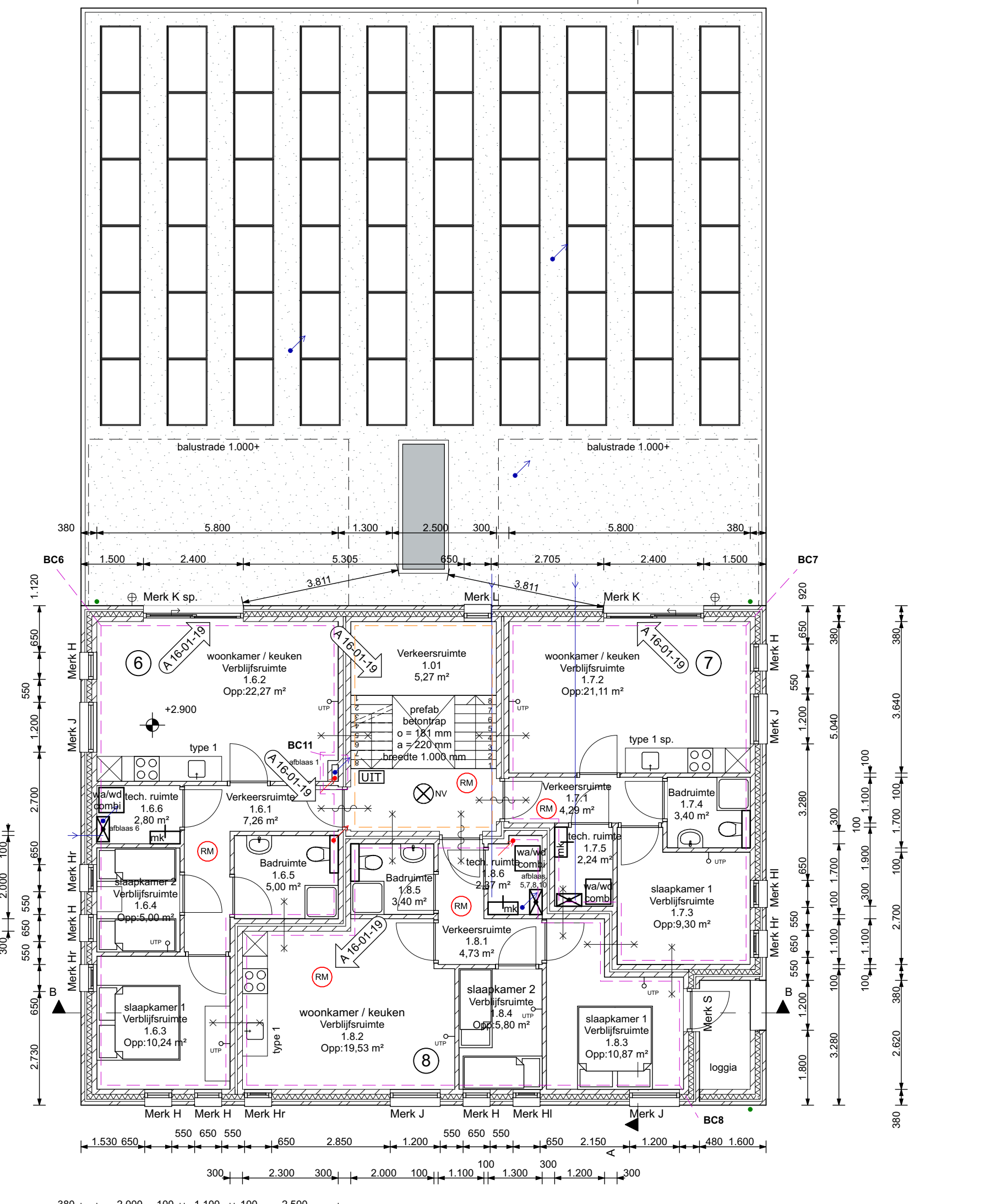
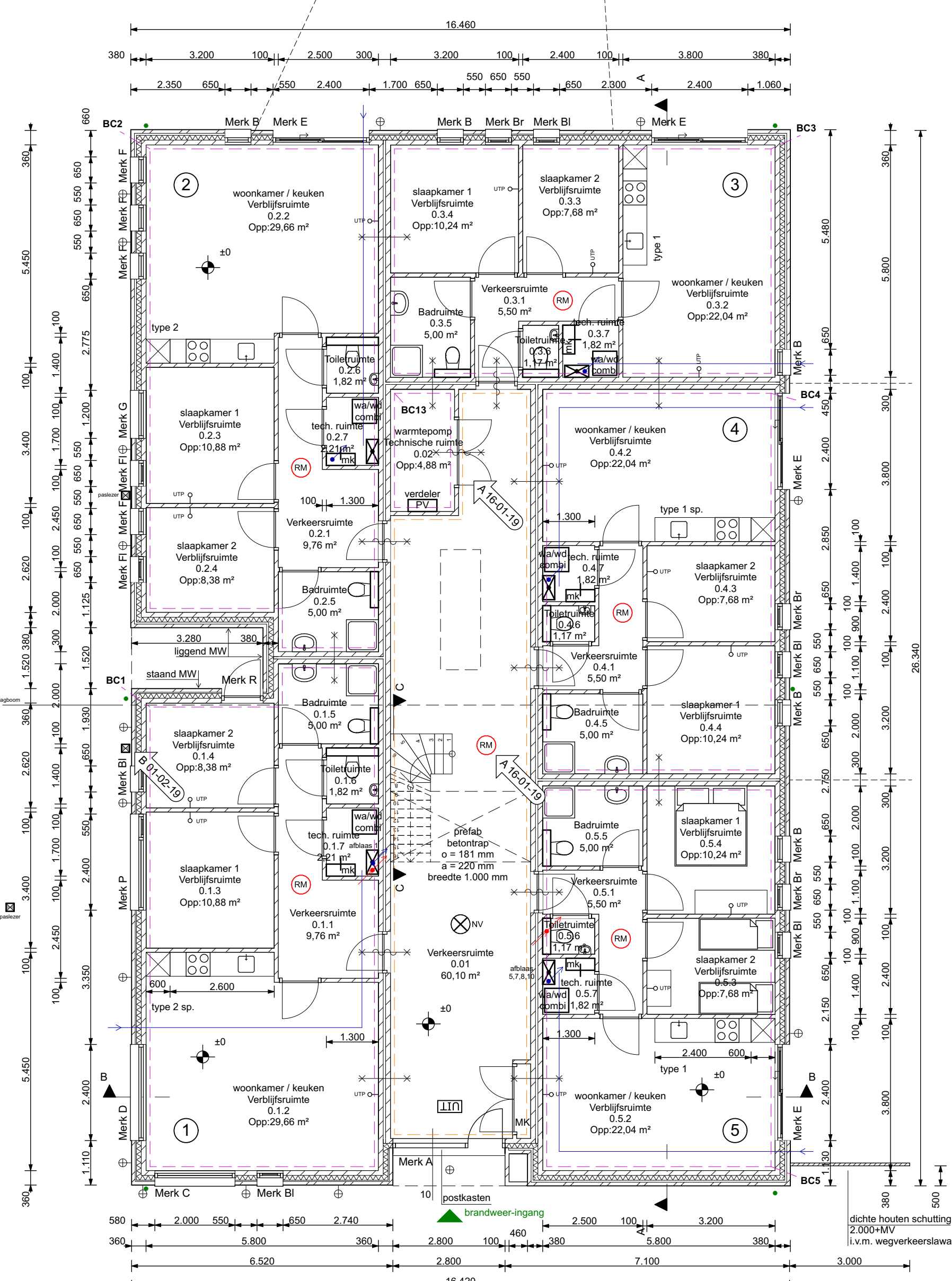
Woning voorzien van basisverluchte met warmtegevoelige volgens
besparingen van de installateur

DEUREN
- Alle deuren bezetten met HFR+ glas
- Dignitair brandverhoor: 90/20
- Dignitair brandverhoor: 90/20
- Dignitair brandverhoor: 90/20
- Dignitair brandverhoor: 90/20
- Nieuwsmonteer binnen-buiten (p.v. toegangsdeuren: < 2 cm
- Hoog- en laagste standaardverhoor: 2
- Warmteverhoor: isoleren
- Koppelen: methode of duurzaam geprojecteerde bollen

CONSTRUCTIE
Funderingen, muren, kapotte, stalen liggers en kolommen volgens berekeningen
van de constructeur

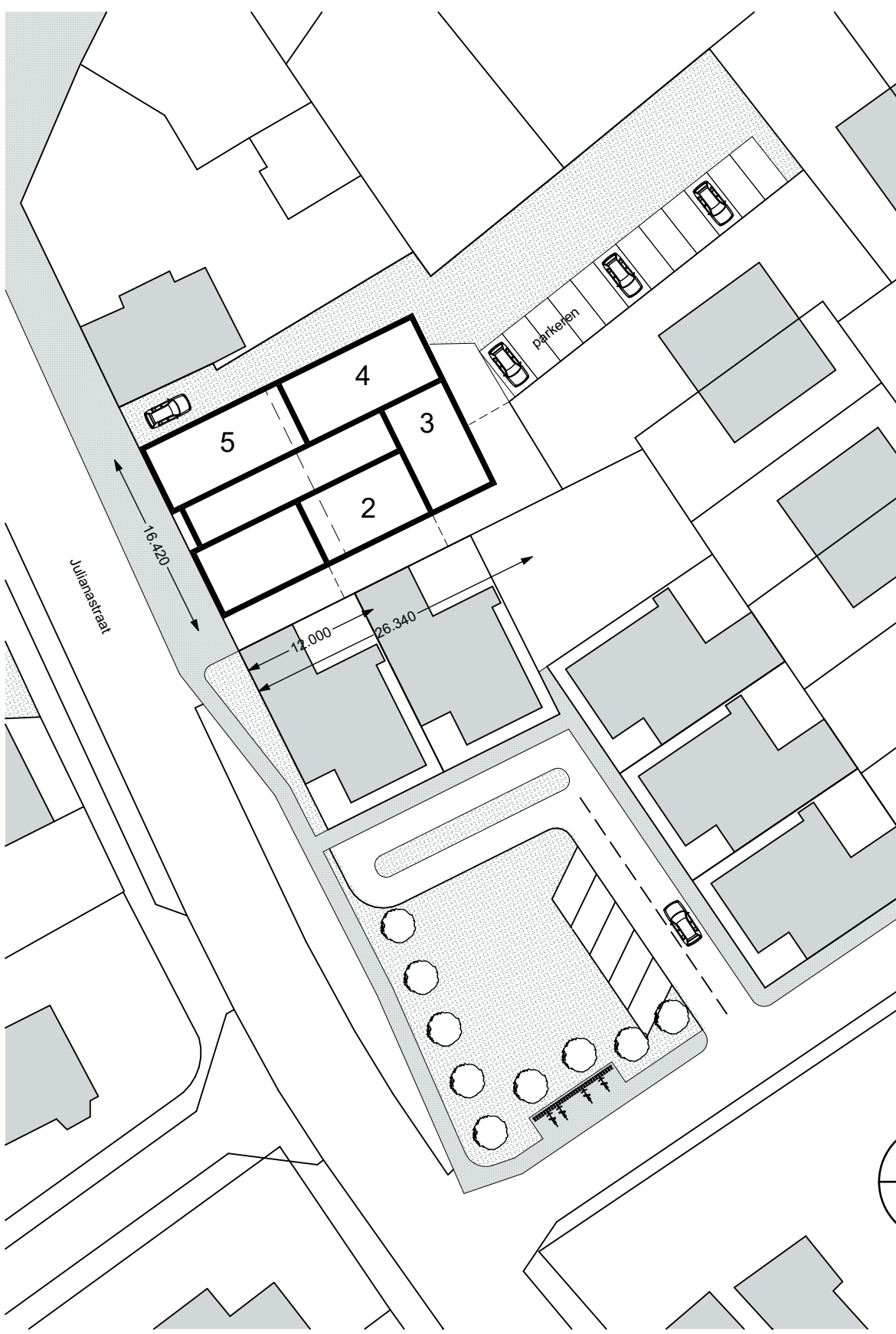


lengte doorsnede infiltratie unit
Type / cap i.o. installateur min. 50 liter per m², vgl. voorschriften gemeente Weert



bestaande bebouwing wordt volledig gesloopt
sloopmelding volgt!

situatie 1:500
Julianastraat 26
6039 AJ Stramproy
gemeente Weert
kadastrale gemeente Stramproy
sectie D nr. 5546



Molendstraat 14
6039 DE Stramproy
06-50 23 58 07
geert-jans@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl

Vimo Project Development B.V.
Amentstraat 17a
6039 RA Stramproy

fase definitief ontwerp datum 05-11-2018 blz
status definitief schaal 1:100 / 1:200 / 1:500 01
getekend G. Kwaspen gewijzigd A 16-01-'19 / B 12-02-'19

10 appartementen Julianastraat 26 te Stramproy
Bestektekoning aanvraag omgevingsvergunning

Notitie Bouwbesluit

Project	: Nieuwbouw 10 appartementen Julianastraat te Stramproy	
Projectnummer	: 18-069	
Kenmerk	: 18-069-not01	
Datum	: 16-10-2018	
Opgesteld door	: Ir. P.G.C. (Paul) Jacobs	Status: Definitief

1 Inleiding

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning van VMB Bouw BV is deze notitie opgesteld voor het complementeren van deze aanvraag.

Deze notitie gaat nader in op belangrijke aspecten van het Bouwbesluit, zoals deze gecontroleerd/aangeleverd dienen te worden bij de aanvraag en is complementair aan de ingediende bescheiden van de architect en de constructeur.

Het spreekt voor zich, dat de eisen ten aanzien van niet opgenomen artikelen uit het Bouwbesluit ook nageleefd dienen te worden. Het betreft voornamelijk uitvoeringstechnische onderdelen, waarin tijdens de uitvoering van het project aandacht besteed zal worden.

2 Situatie en uitgangspunten

Aan de Julianasstraat 26 te Stramproy worden 10 appartementen gerealiseerd in een woongebouw.

Op tekening 01 van Kwaspen Architectuur is de situatie van het gebouw nader weergegeven. Het uitgangspunt ten aanzien van de gebruiksfunctie is: woonfunctie.

Met betrekking tot de beoordeling zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Het gebouw wordt beoordeeld op de gebruiksfunctie "woonfunctie".
- Het toetsingskader betreft: nieuwbouw
- Gebruiksoppervlakte: ca. 625 m²
- Totale bezetting: 34 personen

3 Artikelsgewijze toetsing Bouwbesluit

HOOFDSTUK 2.

TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

AFDELING 2.9. BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK

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

- *Artikel 2.67 Binnenoppervlak*
Voor de constructiedelen, die grenzen aan de binnenlucht geldt brandklasse D, met uitzondering van de gang (0.01, 1.01 en 2.01). Hiervoor geldt brandklasse B. Verder is overal van toepassing rookklasse s2. Brandklasse en rookklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- *Artikel 2.68 Buitenoppervlak*
Voor de constructiedelen, die grenzen aan de buitenlucht geldt brandklasse D, met uitzondering van de gang (1.01 en 2.01). Hiervoor geldt brandklasse C.
Vanaf maaiveld tot een hoogte van 2,5 meter geldt voor de constructiedelen, die grenzen aan de buitenlucht een brandklasse B. Brandklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- *Artikel 2.69 Beloopbaar vlak*
Voor de bovenzijde van de vloer en de trappen geldt een brandklasse D_{f1}, met uitzondering van de gang (0.01, 1.01 en 2.01). Hiervoor geldt een brandklasse C_{f1}. Verder is overal van toepassing rookklasse s1_{f1}.
- *Artikel 2.71 Dakoppervlak*
De bovenzijde van het dak van het bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk.

AFDELING 2.10. BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

- *Artikel 2.82 ligging*
Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment. Dit is niet van toepassing op een toiletruimte, een badruimte, een liftschacht (onder voorwaarden) en een technische ruimte (GO<100 m² en/of een CV-ketel<130 kW).
- *Artikel 2.83 omvang*
Het brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan 1.000 m². Elke woning/elk appartement is een afzonderlijk brandcompartiment. De technische ruimte (ten behoeve van de warmtepompinstallatie) hoeft geen brandcompartiment te zijn.
- *Artikel 2.84 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag*
De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment is 60 minuten.

AFDELING 2.11. VERDERE BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND EN BEPERKING VAN VERSPREIDING VAN ROOK

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevlucht.

- *Artikel 2.92 ligging*
Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert. Elke woningen betreft een beschermd subbrandcompartiment.
- *Artikel 2.93 omvang*
Een beschermd subbrandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 500 m².
- *Artikel 2.94 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang*
De brandcompartimentsscheiding is gelijk aan de sub brandcompartimentsscheiding.

AFDELING 2.12. VLUCHTROUTES

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

- **Artikel 2.102. Vluchtroute**

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

De loopafstand (max 9,5 m¹) tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m¹.

- **Artikel 2.103. Beschermd vluchtroute**

Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermd vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein (app. 1, 2, 3 en 4).

Een besloten ruimte waardoor een beschermd vluchtroute voert heeft vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute een loopafstand (max.26,1 m¹) niet groter dan 30 m¹.

- **Artikel 2.104. Extra beschermd vluchtroute**

Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermd vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein (app. 1, 2, 3 en 4).

Niet meer dan 6 woonfuncties zijn op de vluchtroute aangewezen en er is geen vloer van een verblijfsgebied, die hoger ligt dan 6 meter boven meetniveau. Daarnaast is de totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties, die op de route zijn aangewezen kleiner dan 800 m², ligt geen vloer hoger dan 12,5 m boven meetniveau en heeft geen van de woonfuncties een gebruiksoppervlakte van meer dan 150 m².

HOOFDSTUK 3

TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

AFDELING 3.1. BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN, NIEUWBOUW

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

- *Artikel 3.2. Geluid van buiten*
De uitwendige scheidingsconstructie van de verblijfsgebieden dient over een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering te beschikken van minimaal 20 dB.
- *Artikel 3.3. Industrie-, weg- of spoorweglawaai*
Indien blijkt, dat ten gevolge van industrie-, weg- of spoorweglawaai een hogere-waardenbesluit is vastgesteld, zal de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn, dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai. In dit geval zal met een aanvullend akoestisch onderzoek worden aangetoond, dat wordt voldaan aan de gestelde eisen.

AFDELING 3.2. BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES (NIEUWBOUW/VERBOUW)

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluid van installaties.

- *Artikel 3.9. Zelfde perceel*
Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, dat hieraan wordt voldaan.

AFDELING 3.3. BEPERKING VAN GALM, NIEUWBOUW

Een te bouwen woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige geluidsabsorptie, dat geluidhinder door galm wordt beperkt.

- *Artikel 3.13. Geluidsabsorptie*
De besloten gemeenschappelijke verkeersruimte (0.01, 1.01 en 2.01) heeft een volgens NEN-EN 12354-6 bepaalde totale geluidsabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m^2 , die niet kleiner is dan $1/8$ van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m^3 , in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, dat hieraan wordt voldaan.

AFDELING 3.4. GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN, NIEUWBOUW

- *Artikel 3.17. Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel*
De karakteristieke luchtgeluidsisolatie (bepaald volgens NEN 5077) tussen de appartementen is niet kleiner dan 52 dB. Tussen twee ruimtes (geen verblijfsruimte zijnde) van twee appartementen, die geen verblijfsruimte zijn mag de karakteristieke luchtgeluidsisolatie niet kleiner zijn dan 47 dB. De gewogen contactgeluidsisolatie tussen de appartementen, is niet groter dan 54 dB. Voor de gewogen contactgeluidsisolatie tussen twee ruimtes (geen verblijfsruimte zijnde) geldt dat deze niet hoger is dan 59 dB. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, dat hieraan wordt voldaan.
- *Artikel 3.17a. Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie*
Binnen de woningen geldt een maximale karakteristieke luchtgeluidsisolatie van 32 dB tussen verblijfsruimten (mits deze niet met elkaar in open verbinding staan). Ten aanzien van de gewogen contactgeluidsisolatie geldt dat deze niet groter mag zijn dan 79 dB. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, dat hieraan wordt voldaan.

AFDELING 3.5. WERING VAN VOCHT

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

- **Artikel 3.23. Wateropname**

De afwerking van de wanden in toiletten en badruimten wordt zodanig uitgevoerd, dat geen wateropname kan plaatsvinden, die gemiddeld groter is dan $0,01 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}^{1/2}$. Verder mag deze op geen enkele plaats groter worden dan $0,2 \text{ kg/(m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.

Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, dat hieraan wordt voldaan.

AFDELING 3.6. LUCHTVERVERSING

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

- **Artikel 3.29. Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte**

Een verblijfsgebied heeft een minimale capaciteit (bepaald volgens NEN 1087) voor luchtverversing van $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 gebruiksoppervlakte. Voor een verblijfsruimte geldt een minimale capaciteit van $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 gebruiksoppervlakte. In beide gevallen is de minimale capaciteit per verblijfsruimte/verblijfsgebied $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

In een keuken (opstelplaats met kooktoestel) geldt een minimale luchtverversing van $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

In een toilet geldt een minimale luchtverversing van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

In een badkamer geldt een minimale luchtverversing van $14 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Alle appartementen worden voorzien van een balansventilatiesysteem, met mechanische toe- en afvoer.

In tekening 18-069-doB01 zijn de ventilatiecapaciteiten nader uitgewerkt, waaraan in uitvoering moet worden voldaan.

- **Artikel 3.30. Thermisch comfort**

De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan $0,2 \text{ m/s}$. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, zodat hieraan wordt voldaan.

- **Artikel 3.31. Regelbaarheid**

Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit ten minste een regelstand in het regelgebied. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, dat hieraan wordt voldaan.

- **Artikel 3.32. Luchtverversing overige ruimten**

De gemeenschappelijke verkeersruimte wordt voorzien van mechanische afzuiging met een (volgens NEN 1087 bepaalde) capaciteit van minimaal $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlak. Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, zodat hieraan wordt voldaan.

- **Artikel 3.33. Plaats van de opening**

De volgens NEN 1087 en NEN 2757 verdunningsfactor ter plaatse van de toevoervoorzieningen in relatie tot de afvoervoorzieningen en de rookgasafvoer mag niet meer bedragen dan 0,01. De maximale capaciteit van de ventilatievoorzieningen per appartement is $49 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($176 \text{ m}^3/\text{h}$). Om te kunnen voldoen aan de verdunningsfactor dient de afstand tussen aanzuiging en afblaas van elke ventilatie-unit minimaal te voldoen aan onderstaande afstanden (hoogteverschil = Δh ; onderlinge afstand = Δl):

- *Toevoer in gevel – afblaas via dak ($\Delta h > 0,5 \text{ m}$ en $\Delta l > 1,2$)*
- *Toevoer via dak – afblaas via dak ($\Delta h > 0,5 \text{ m}$ en $\Delta l > 3,9$)*

Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, zodat hieraan wordt voldaan.

- **Artikel 3.34. Luchtkwaliteit**

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

De toevoer van verse lucht naar een gemeenschappelijke verkeersruimte vindt rechtstreeks van buiten plaats. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.

De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats. In tekening 18-069-doB01 zijn de ventilatiecapaciteiten nader uitgewerkt, waaraan in uitvoering moet worden voldaan.

AFDELING 3.7. SPUIVOORZIENING

- Artikel 3.42. Capaciteit
In tekening 18-069-doB01 zijn de spuicapaciteiten nader uitgewerkt, waaraan in uitvoering moet worden voldaan.
- Artikel 3.43. Plaats van de opening
De spuivoorzieningen liggen op een afstand van ten minste 2 m¹ van de perceelsgrens of ten minste ten opzichte van het hart van de weg.

AFDELING 3.11. DAGLICHT

- Artikel 3.75. Daglichtoppervlakte
In tekening 18-069-doB01 de daglichtoppervlakte per appartement nader uitgewerkt, waaraan in uitvoering moet worden voldaan.

HOOFDSTUK 4

TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN BRUIKBAARHEID

AFDELING 4.1. VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE

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

- *Artikel 4.2. Aanwezigheid*
Een woonfunctie heeft ten minste een vloeroppervlakte van 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoveroppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied. In tekening 18-069-doB01 de aanwezigheid van verblijfsgebieden per appartement nader uitgewerkt.
- *Artikel 4.3 Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte*
Een verblijfsgebied heeft ten minste een vloeroppervlakte van 5 m², een breedte van 1,8 m en een hoogte van 2,6 m.
In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.
Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer. In tekening 18-069-doB01 de aanwezigheid van verblijfsgebieden per appartement nader uitgewerkt.

AFDELING 4.2. TOILETRUIMTE

Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.

- *Artikel 4.9. Aanwezigheid*
Elk appartement heeft minimaal 1 toilet.
- *Artikel 4.11. Afmetingen*
De afmetingen van de toiletten zijn ten minste 0,9 m × 1,2 m.

AFDELING 4.3. BADRUIMTE, NIEUWBOUW

Verbouwartikel is van toepassing.

- *Artikel 4.18. Aanwezigheid*
Elk appartement is voorzien van een badruimte.
- *Artikel 4.19. Afmetingen*
De afmetingen van de badruimten zonder toilet zijn ten minste 0,8 m × 1,6 m.
De afmetingen van de badruimten met toilet zijn ten minste 0,9 m × 2,2 m.

AFDELING 4.4. BEREIKBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID, NIEUWBOUW

Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende bereikbare en toegankelijke ruimten.

- *Artikel 4.22. Vrije doorgang*
Doorgangen hebben een vrije breedte van ten minste 0,85 m en ten minste 2,3 m vrije hoogte. Dit geldt voor doorgangen naar:
 - *een verblijfsgebied;*
 - *een verblijfsruimte;*
 - *een toiletruimte*
 - *een badruimte*
 - *een bergruimte*
 - *een buitenruimte*
 - *een ruimte voor het bereiken van een lift.**Dit geldt ook voor een doorgang op een route vanaf het aansluitende terrein naar een in dit lid bedoelde ruimte.*
Bij de uitvoering dienen voldoende maatregelen te worden genomen, zodat hieraan wordt voldaan.
- *Artikel 4.23. Vrije doorgang verkeersroute*
De vrije breedte van de verkeersroutes is groter dan 0,85 m en hoger dan 2,3 m vrije hoogte.

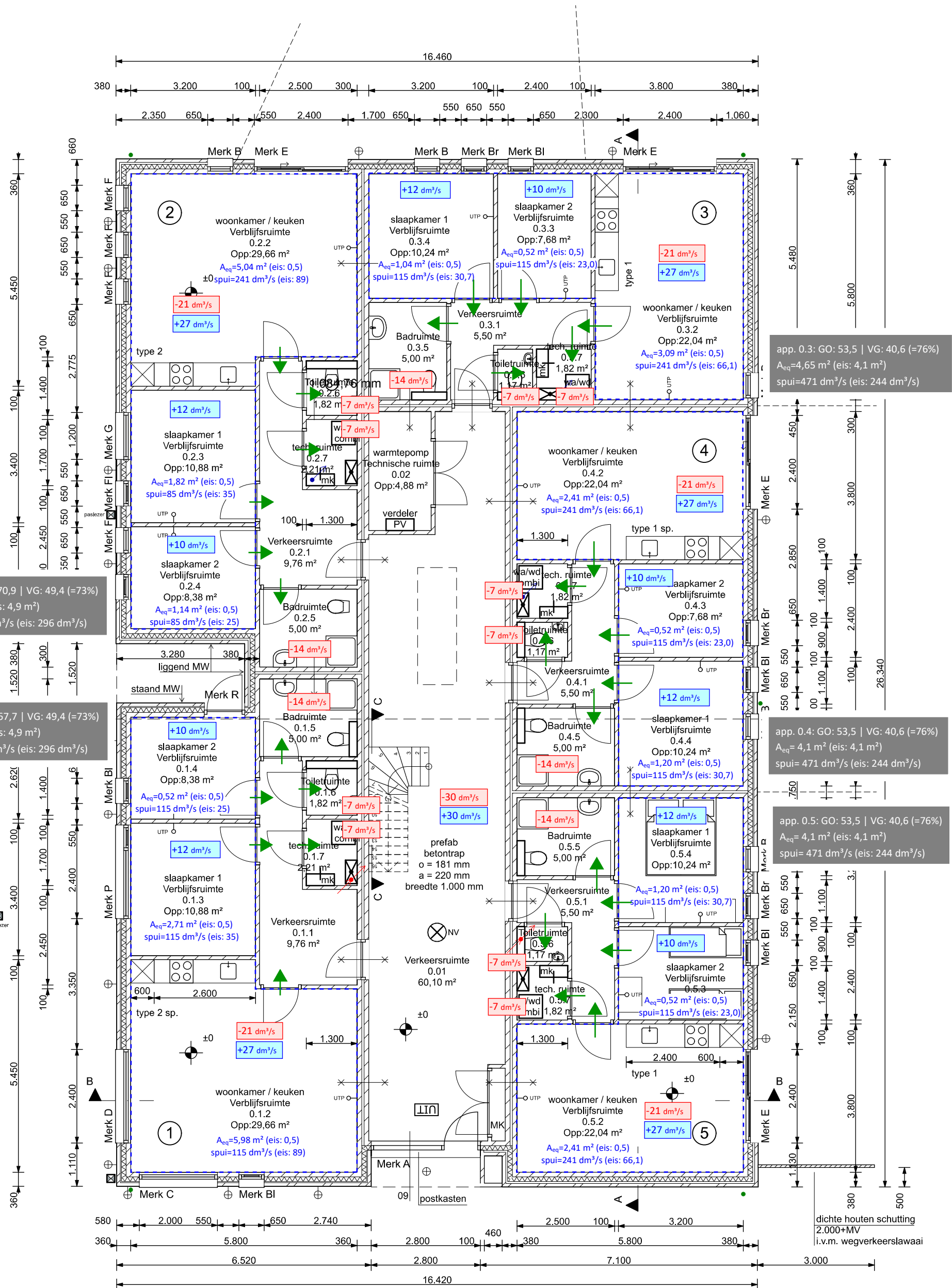
HOOFDSTUK 5.

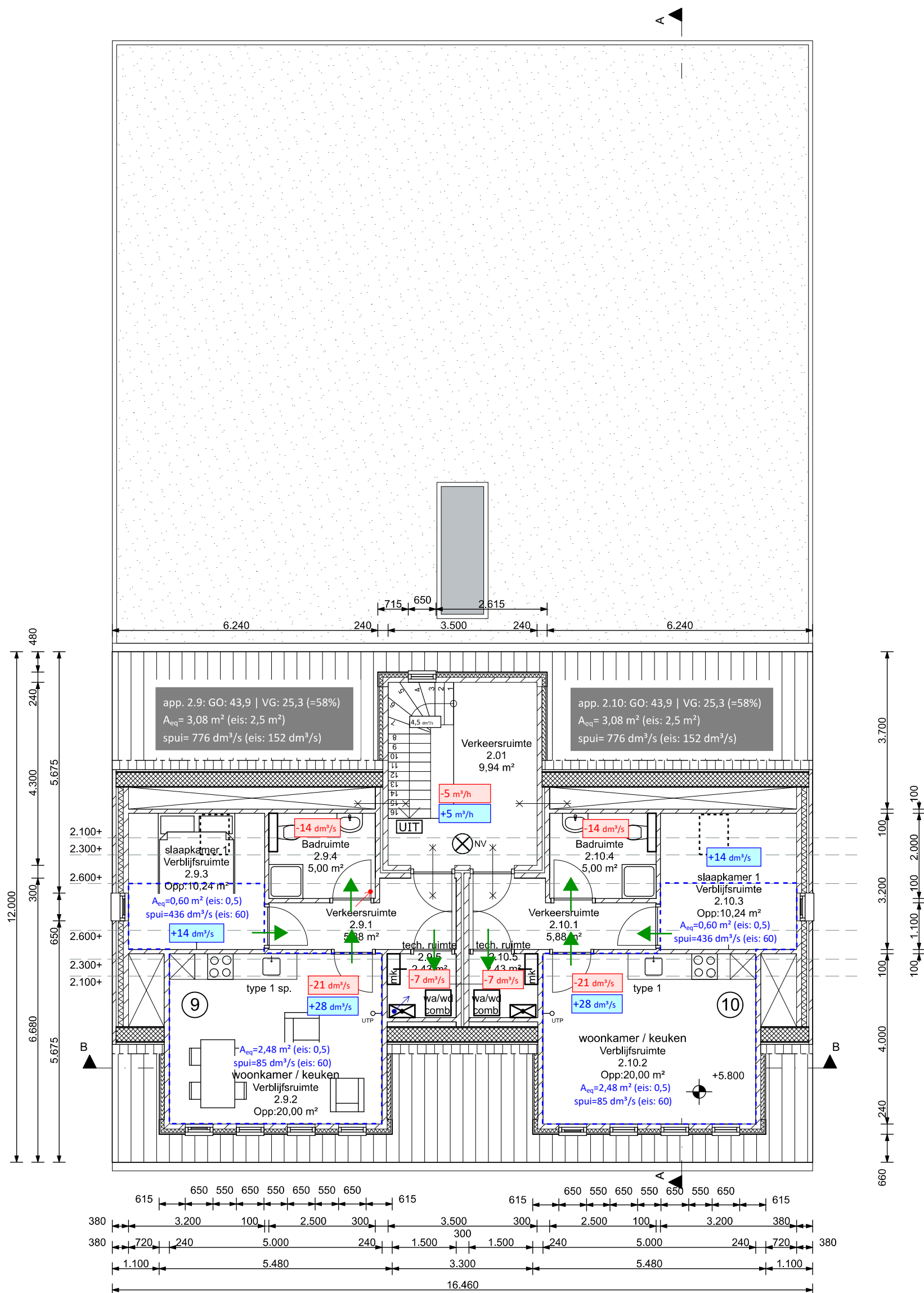
TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU, NIEUWBOUW

AFDELING 5.1. ENERGIEZUINIGHEID, NIEUWBOUW

Een te bouwen bouwwerk is energiezuinig.

- Artikel 5.2. *Energieprestatiecoëfficiënt*
De energieprestatie van het woongebouw is 0,4. Nadere uitwerking is gegeven in document 18-069-ber01
- Artikel 5.3. *Thermische isolatie*
Nadere uitwerking van de thermische isolatie is gegeven in document 18-069-ber01

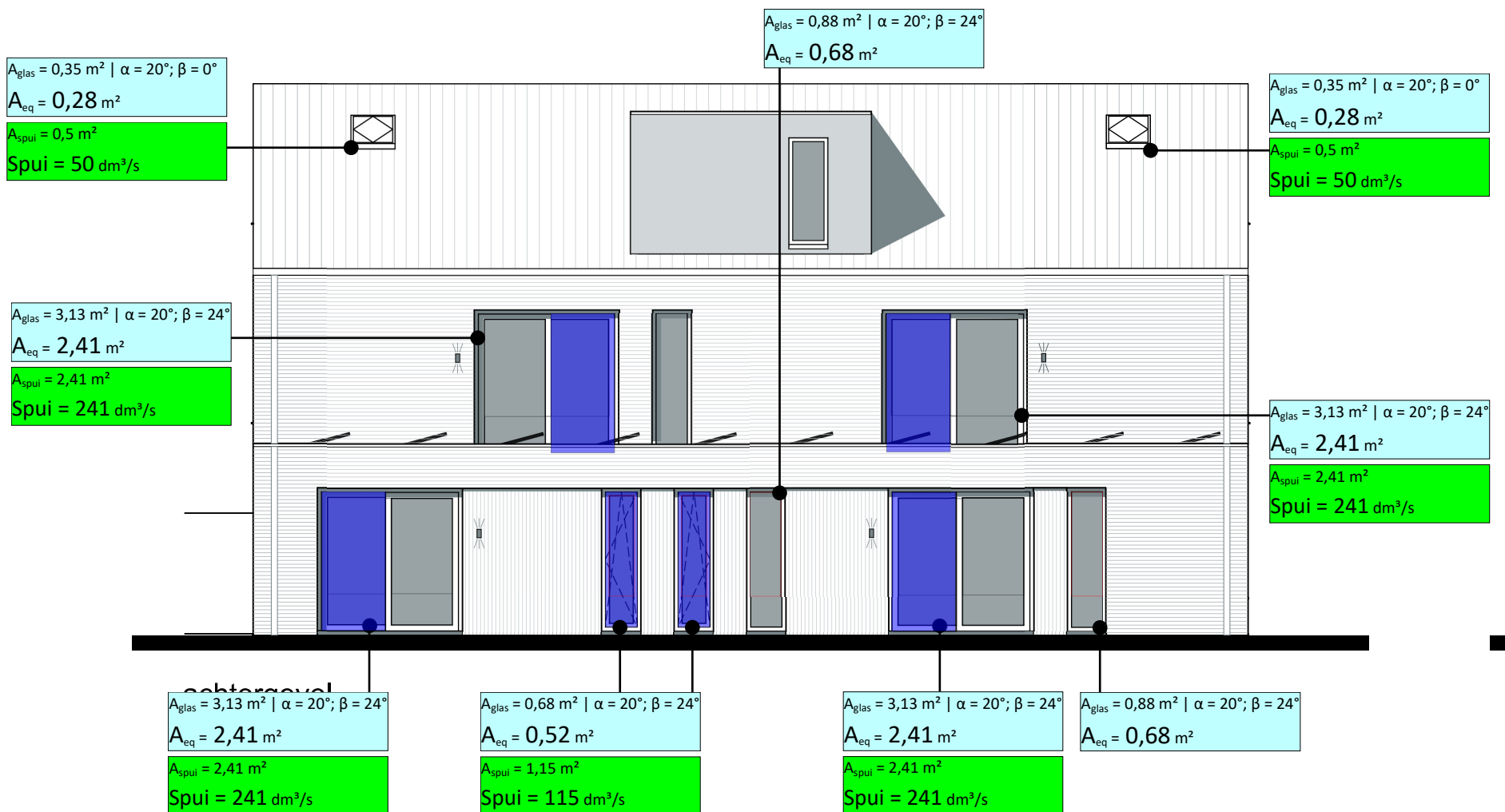
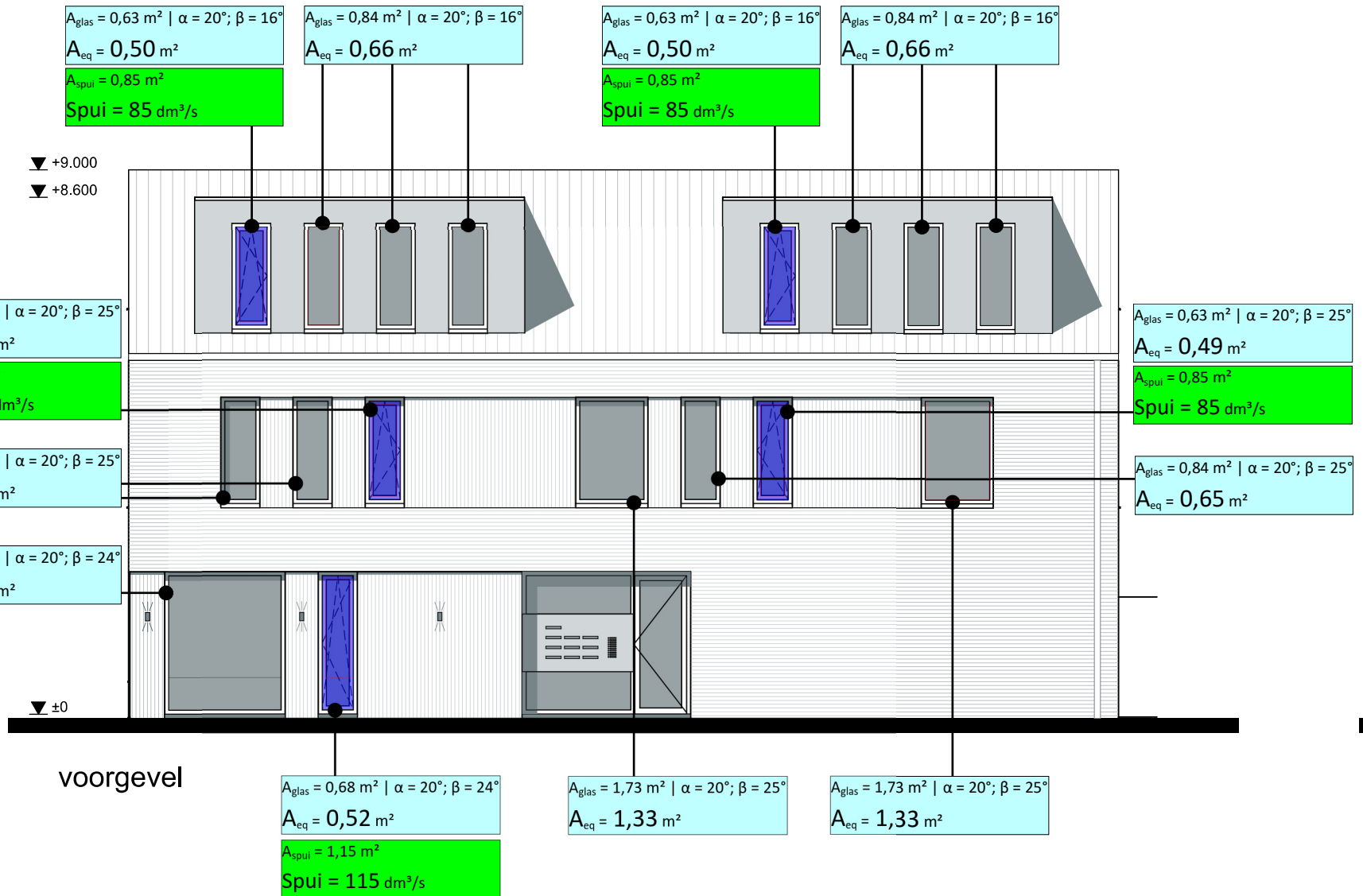


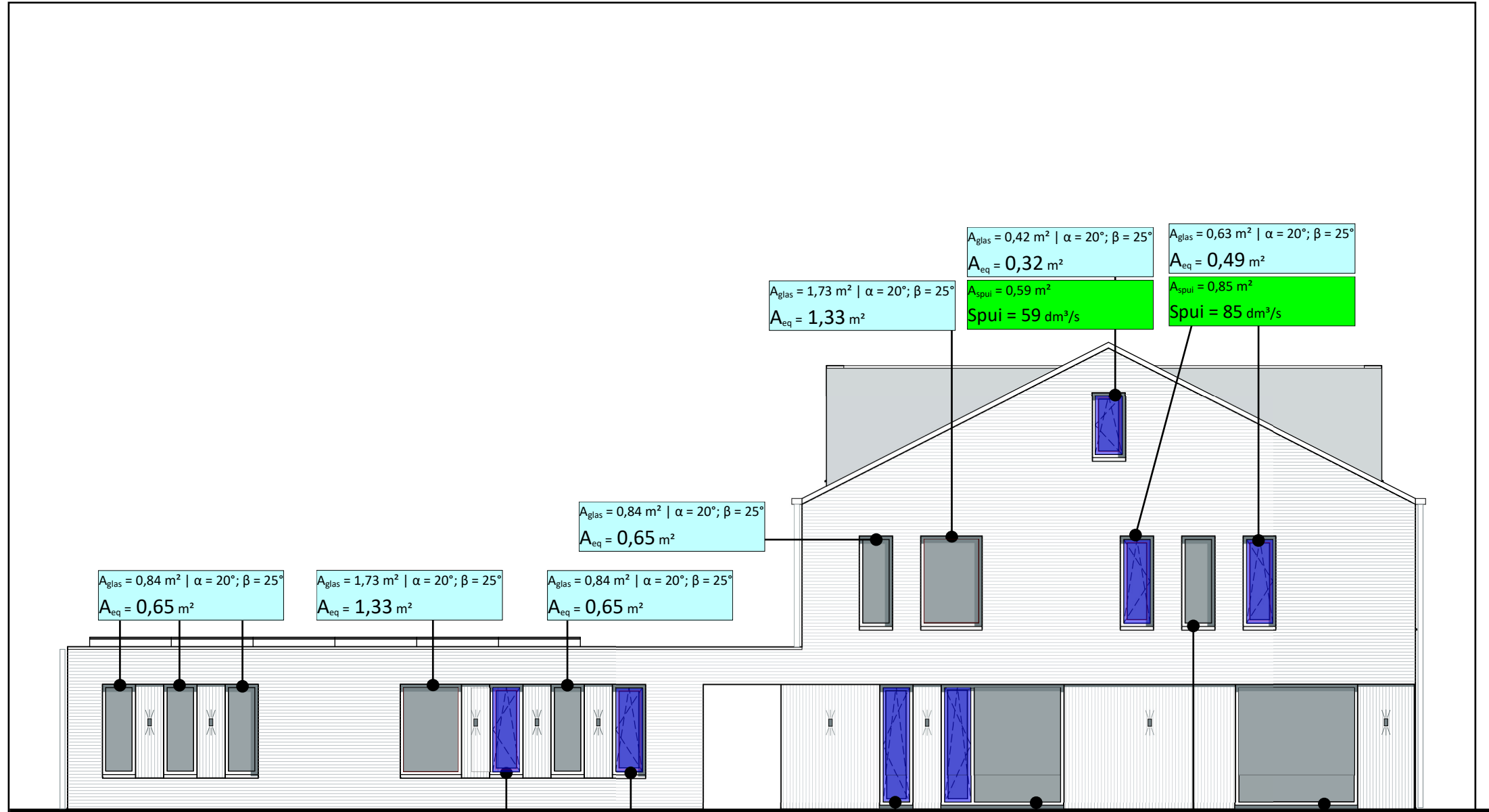


2e verdieping

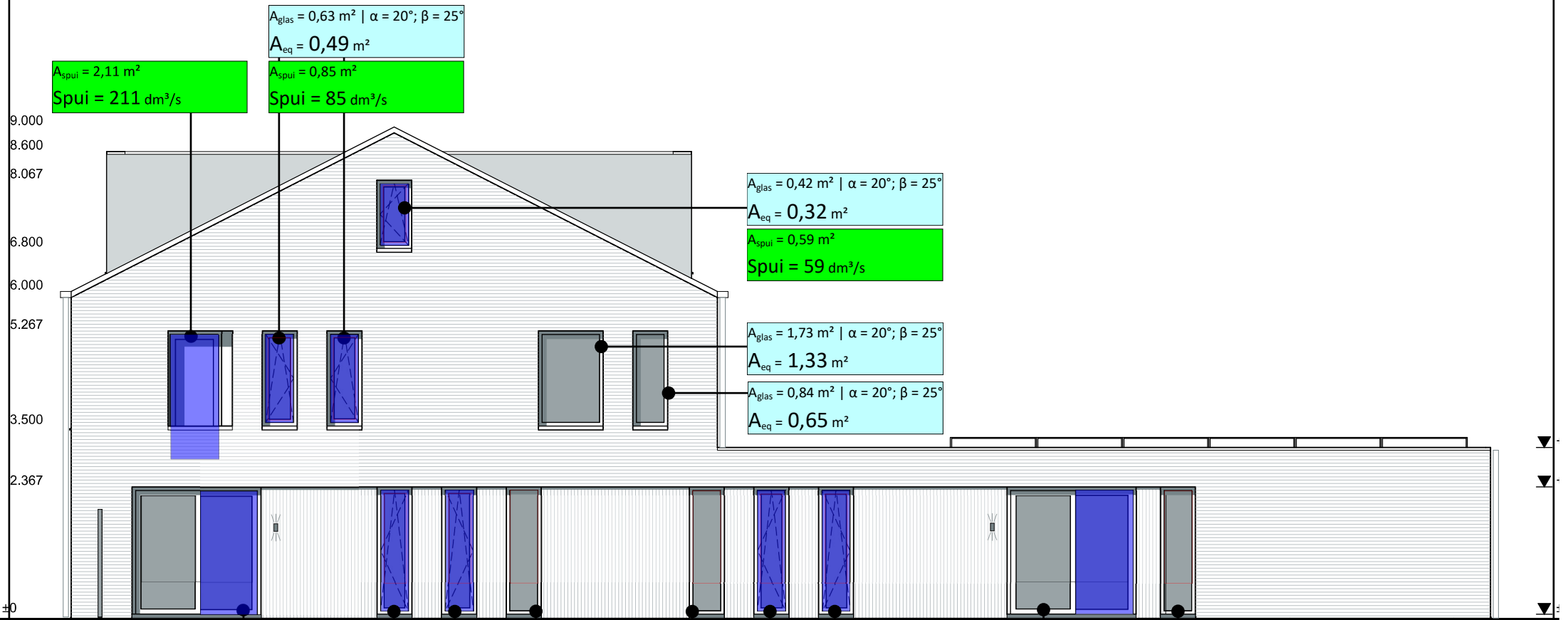
10 appartementen Julianastraat 26 te Stramproy

JACOBS **INGENIEURS**
Bouw fysica & management





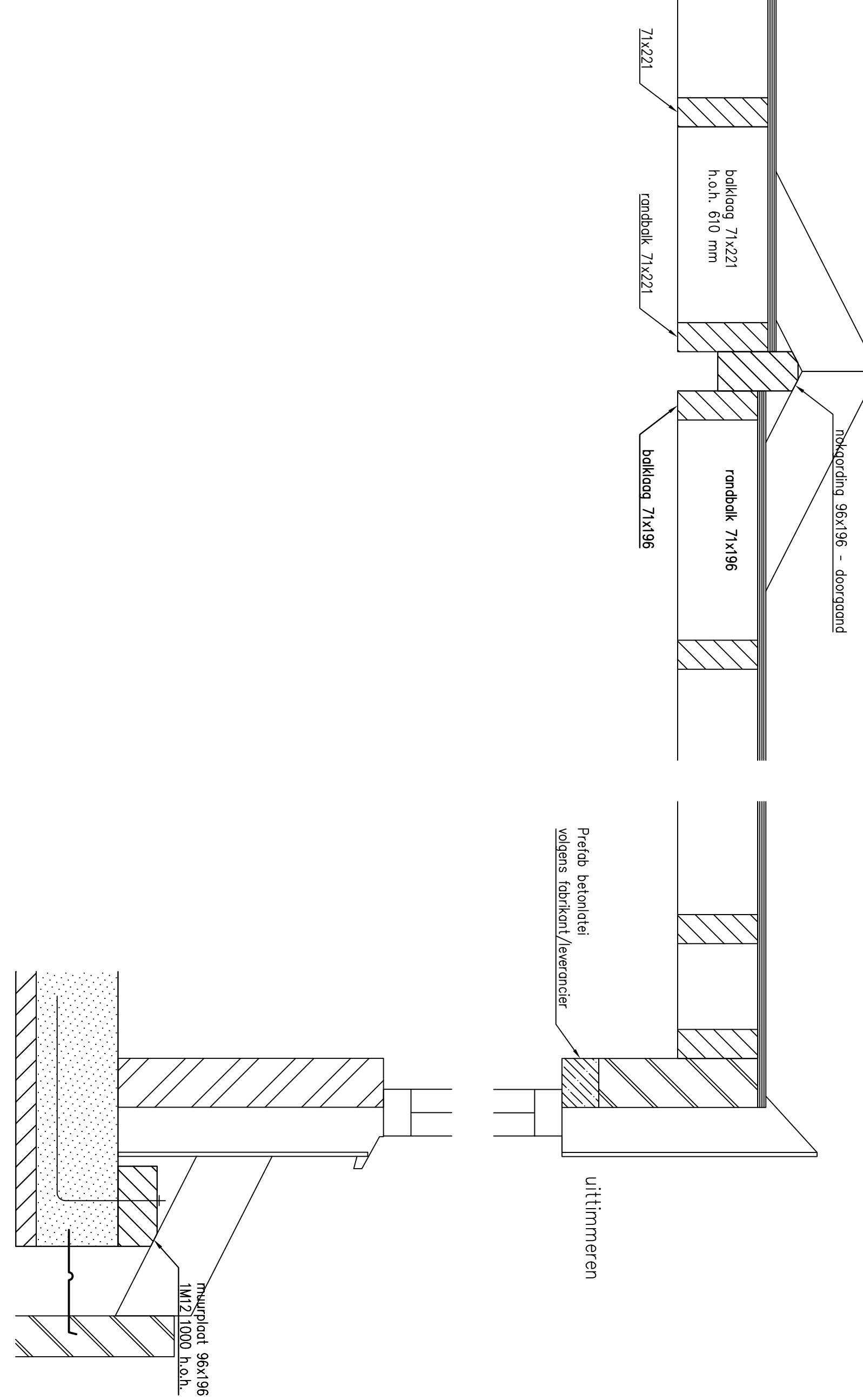
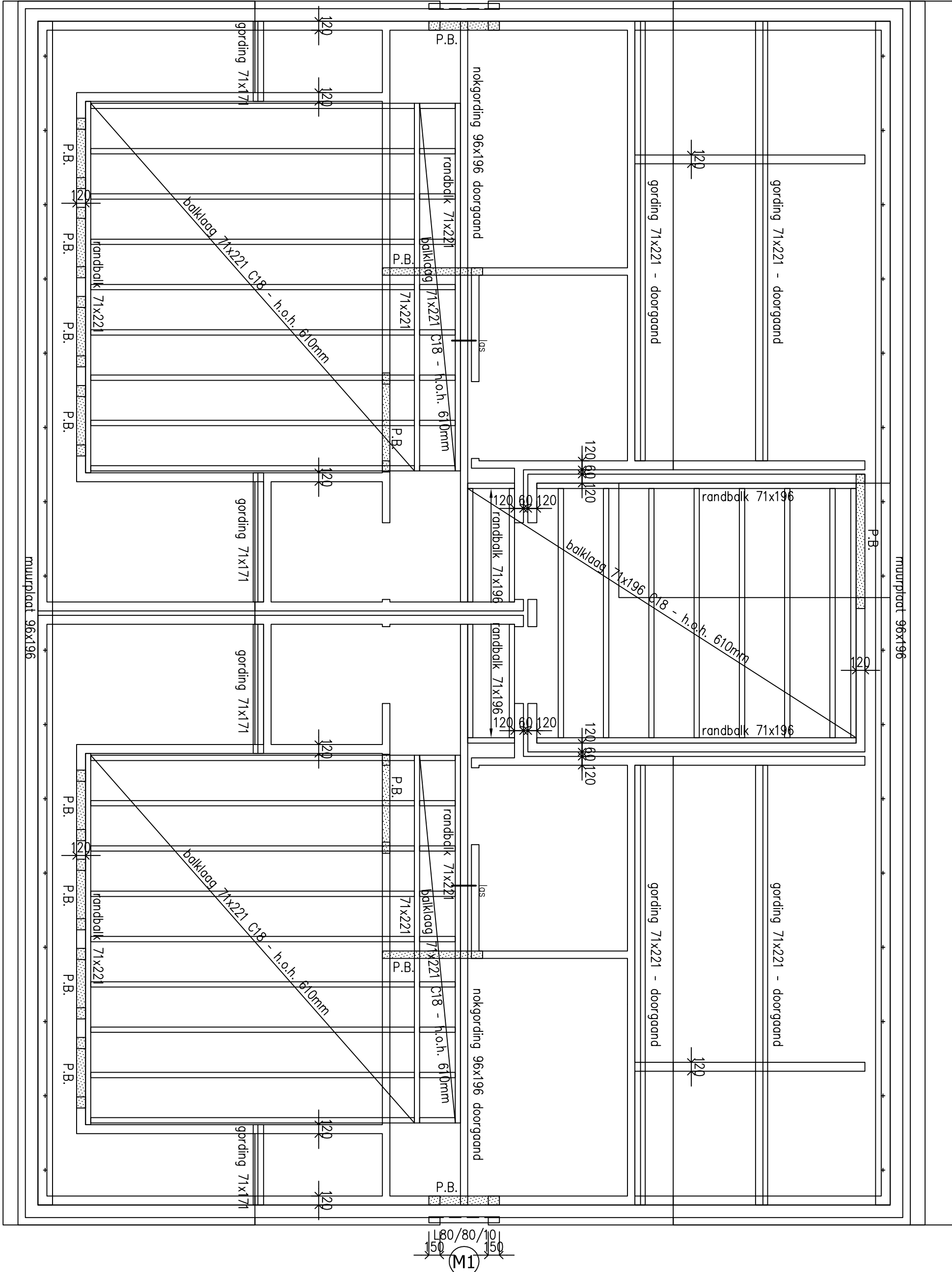
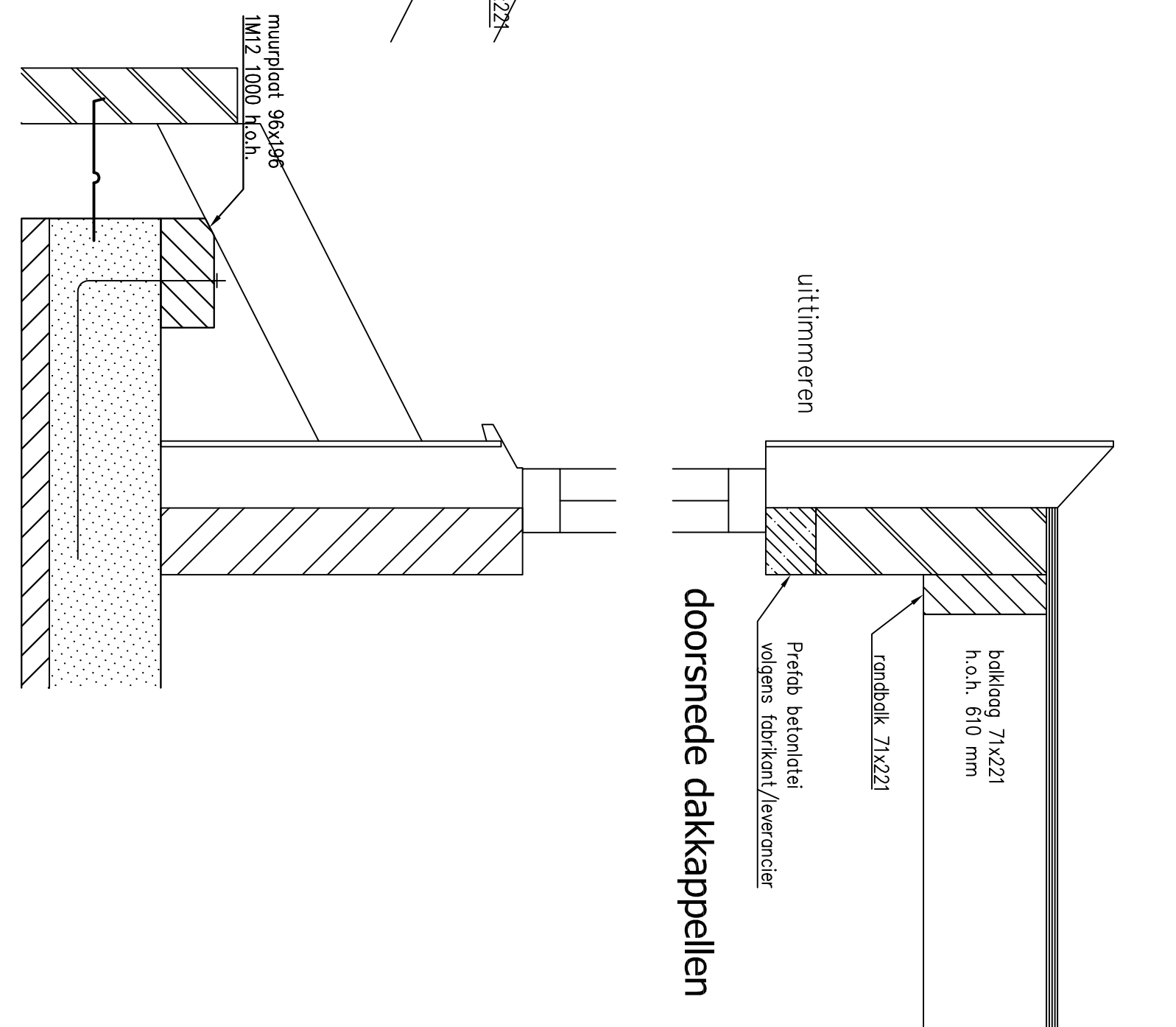
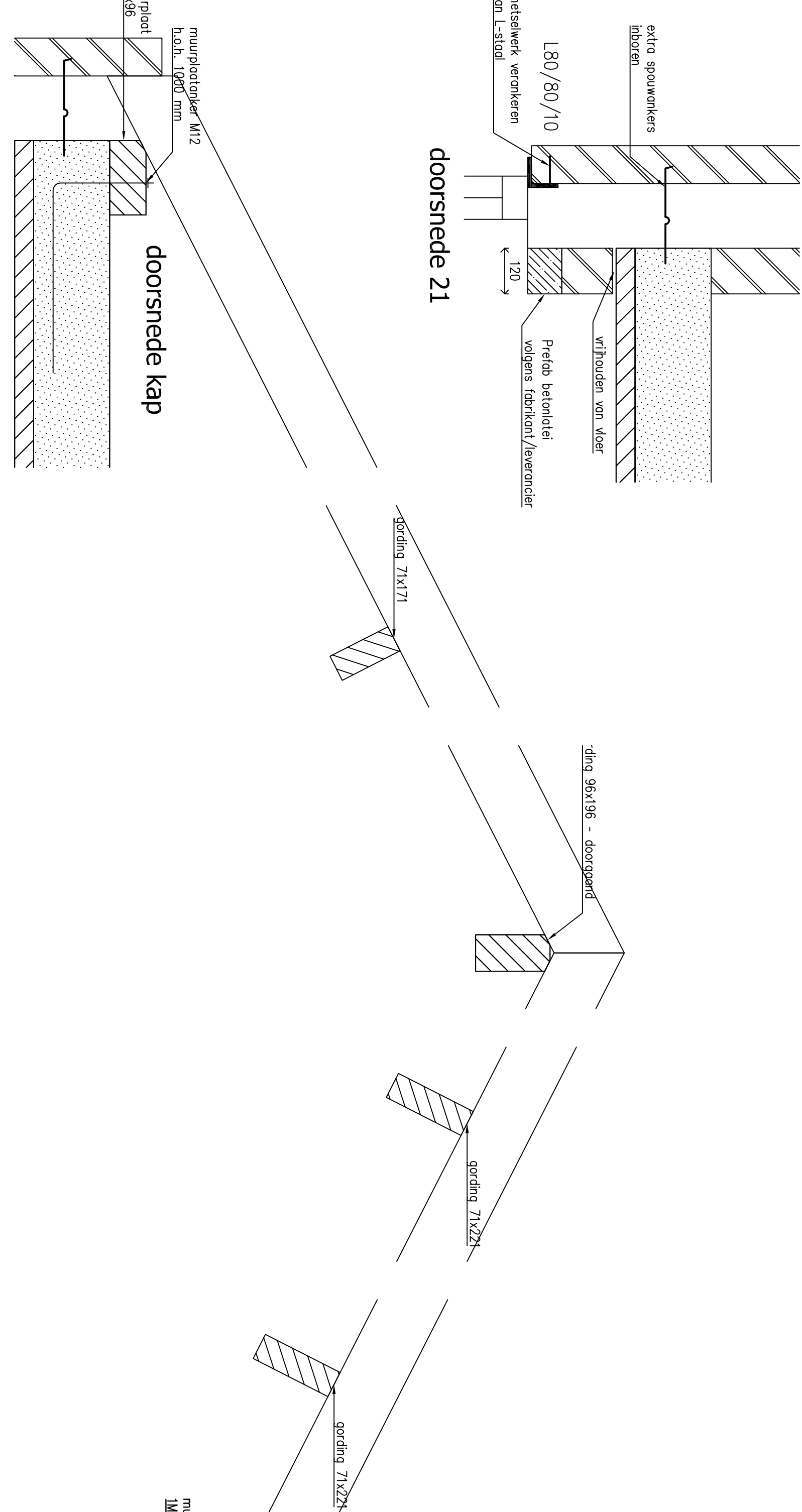
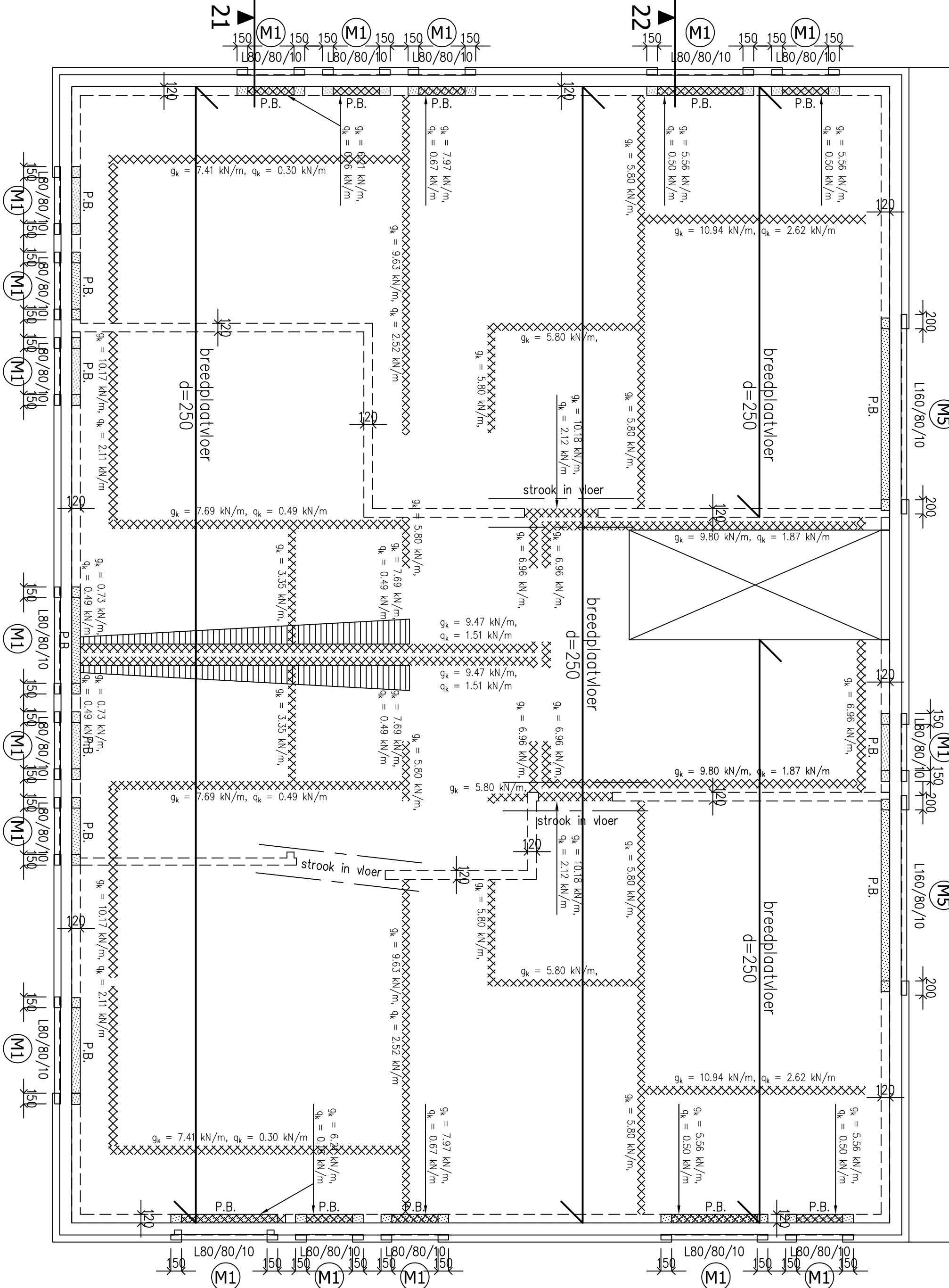
linker zijgevel



rechter zijgevel

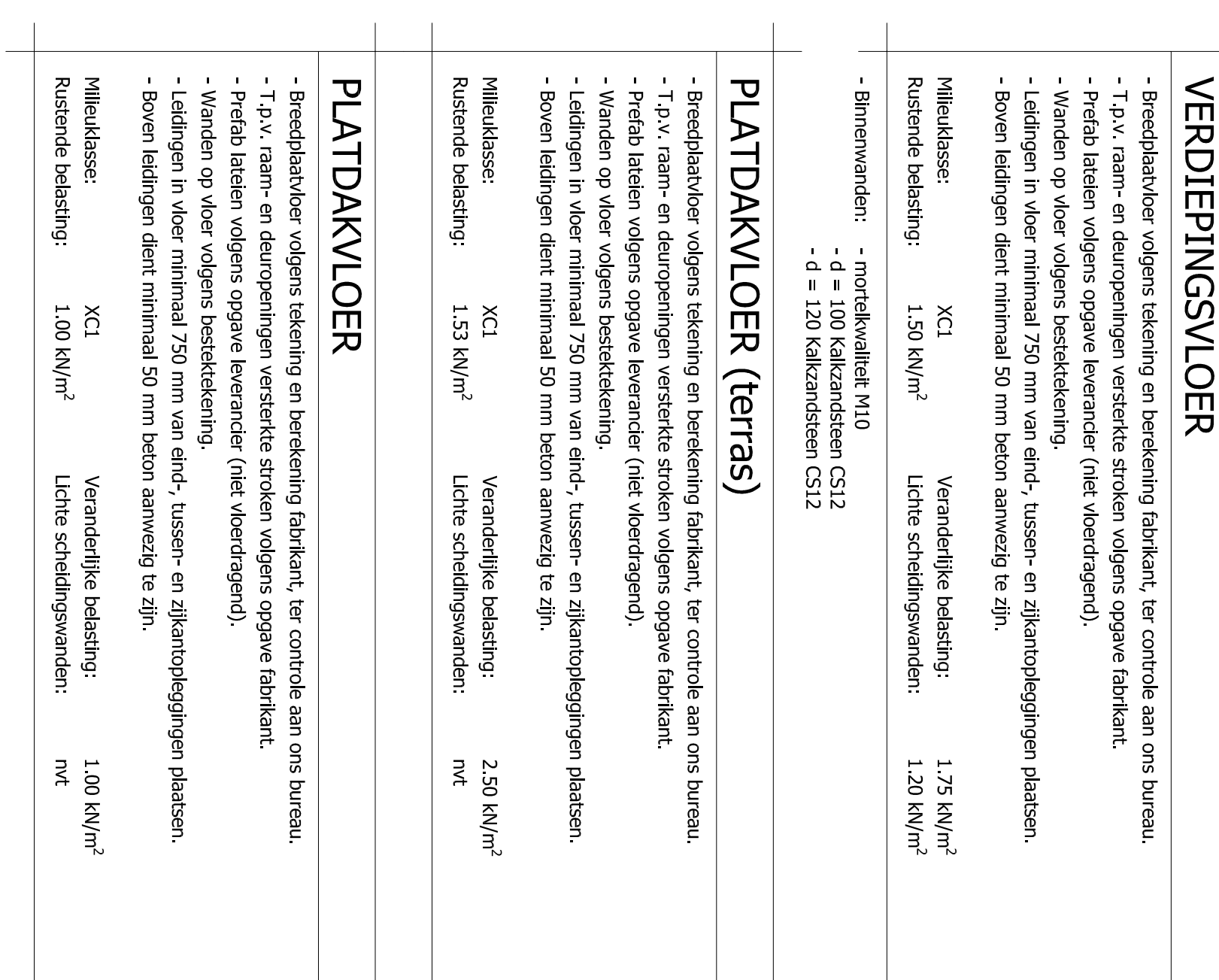
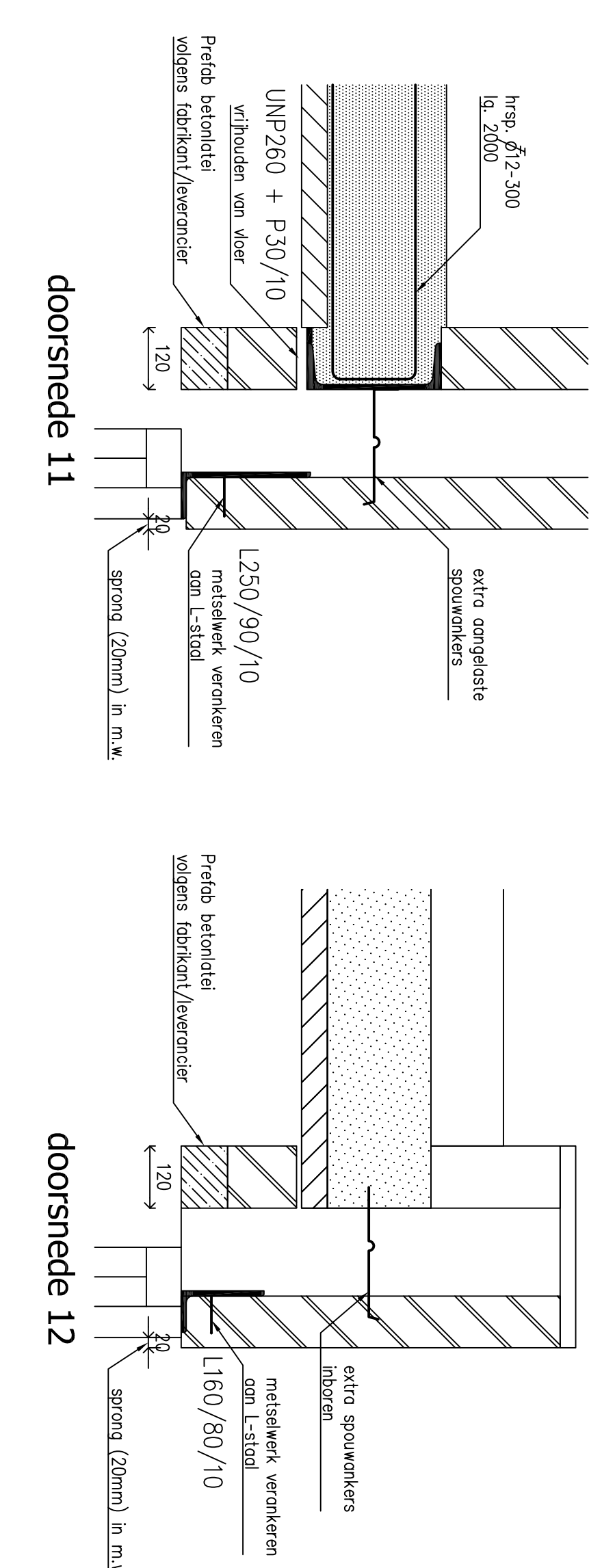
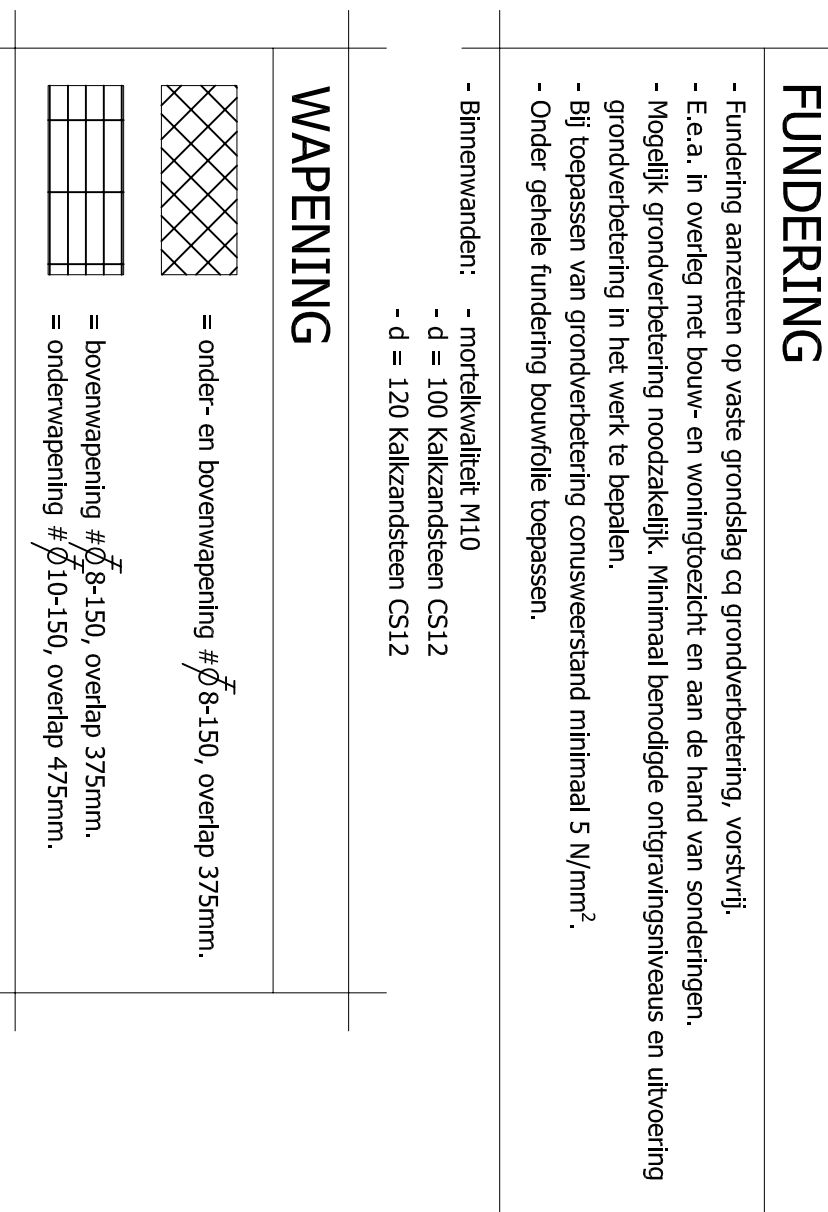
ZOLDERVOER

- Breedtebalken volgens belasting en berekening gebouwt. ter controle aan ons bureau.
- T.b.v. raam- en deuropeningen versterkte stalen volgens opgave fabrikant.
- Pedaal laden volgens opgave leverancier (zie vloerplaat).
- Wandelen op vloer volgens bestelbestelling.
- Ladingen in vloer minimaal 750 mm van e.d.s., tussen- en zijwanden volgens platen.
- Stalen deuren met minimum 50 mm steen vulling en 100 mm.
- Plaatdikte: XC1 Veranderlijke belasting: 1,75 kN/m²
- Ruisterde belasting: 1,50 kN/m² Lichte Schiedingswanden: 0,00 kN/m²
- Berekeningen: - met behulp van M10
- d = 100 kN/m²
- d = 120 kN/m²



KAPPLAN

- Houten constructie volgens schema.
- Muurplaat/middelstuk verankeren aan metselwerk/middelstuk muurplaat/middelstuk 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 21



Opdrachtgever: Viro Project Development B.V. Adresstraat 17a 6033 BA, Stramproy		architect: knippen architectuur Middelenstraat 14 6033 DE, Stramproy 0905-789045	
VERKEERNS ADVIES			
Verkeers advies Luchthart 30 6033 BK, Oudeal e-mail: info@verkeersadvies.nl Website: www.verkeersadvies.nl Telf: +31(0)98 5830159 Mob: +31(0)6 53830159		De afgeleverde tekening is uitsluitend bestemd voor de opdrachtgever en kan vertrouwelijk of anderszins beschermd zijn. Het is niet toegestaan deze tekening of de inhoud daarvan te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is niet toegestaan de afgeleverde tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is niet toegestaan de afgeleverde tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken.	
PROJECT: Nieuwbouw 10 appartementen aan de Julianastraat 26, Stramproy		status: Bouwvergaring datum: 31-10-2018	
BETRIEF: Constructie Fundering + 1e verdieplingsvloer		controle: N. Verkeers tekenen: J. de Bruijn schaal: 1:50/20/10 vormaat: A0 week nr: P18-101 blad nr: B001	

Vabi Elements

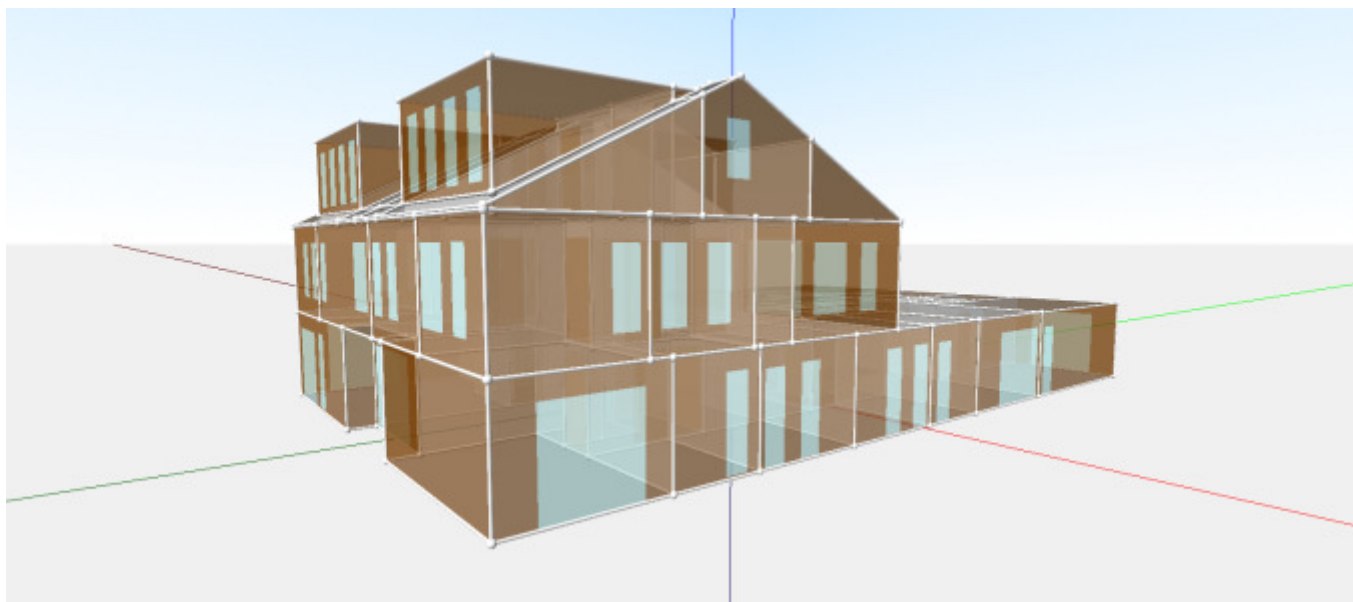
EPG

18-069-ber01 EPC.vp

Appartementen Julianastraat

Projectnummer: 18-069

Berekend op: 12-10-2018



Gemaakt met:

Vabi Elements 3.4.2.19741

Vabi rekenkern EPG 1.32_10

Algemene gegevens

Projectnaam	Appartementen Julianastraat
Projectnummer	18-069
Bestandsnaam	18-069-ber01 EPC.vp
Omschrijving	
Adres	
Soort gebouw	appartement
Gebouwtype	meerlaags gebouw
Uitvoeringsvariant	standaard geveltype
Opdrachtgever	VIMO Vastgoed
Adviseur	Jacobs Ingenieurs

Rekenmethodiek

EPG berekening volgens	NEN 7120
Beschaduwingsreductiefactoren	forfaitair volgens geometrie
PSI waarden	forfaitair
Ventilatorvermogen	forfaitair
Verlichting	
U-waarde raam volgens	NEN 1068:2012 formule 24

Maatregelen op gebiedsniveau EMG nvt

Resultaten

Totaal

Gebruiksoppervlakte	Ag;tot	625.24 m ²
Verliesoppervlakte	Averlies	1202.97 m ²
CO2-emissie		8192 kg
Totaal karakteristiek energiegebruik	EPtot	133645 MJ
Toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	EP;adm;tot	134233 MJ
Specifieke energieprestatie		214 MJ/m ² Ag

Totaal / Toelaatbaar **EPtot / EP;adm;tot** **1 Voldoet**

Energie prestatie coefficient

Gebruiksfunctie	Ag [m ²]	EPC eis	EPC EPC voldoet ?
woonfunctie	625.24	0.40	0.40 ja

Karakteristiek energiegebruik

Verwarming	82089 MJ
Warmtapwater	34948 MJ
Bevochtiging	0 MJ
Koeling	0 MJ
Zomercomfort	6689 MJ
Ontvochtiging	0 MJ
Ventilatoren	38965 MJ
Verlichting	28811 MJ
	+
Totaal	191503 MJ
Geproduceerde elektriciteit eigen gebruik energieprestatie	31385 MJ
	-
Afgenomen energie energiedragers	160117 MJ
Geexporteerde warmte	0 MJ
Geexporteerde elektriciteit	0 MJ
Geproduceerde elektriciteit buiten gebruik energieprestatie	26472 MJ
	-
Karakteristiek energiegebruik	133645 MJ

Primair energiegebruik

Deelpost [MJ]	Elektriciteit
Verwarming	74972
- hulpenergie	7117
Warmtapwater	14943
- hulpenergie	20005
Bevochtiging	0
Koeling	0
- hulpenergie	0
Zomercomfort	6689
Ventilatoren	38965
Verlichting	28811
Totaal	191503
Geproduceerde elektriciteit eigen gebruik energieprestatie	- 31385
Afgenomen energie	160117
Geexporteerde warmte	
Geexporteerde elektriciteit	- 0
Geproduceerde elektriciteit buiten gebruik energieprestatie	- 26472
Energiegebruik energiedrager	133645

Energiebehoefte

Warmtebehoefte	149359 MJ
Transmissie	219731 MJ
Ventilatie	43473 MJ
Interne warmteproductie	42745 MJ
Zonnewarmtewinst	110296 MJ
Koudebehoefte	0 MJ
Transmissie	367722 MJ
Ventilatie	155485 MJ
Interne warmteproductie	42745 MJ
Zonnewarmtewinst	136345 MJ
Warm tapwater	23207 MJ
Bevochtiging	0 MJ

Productie op eigen perceel

Opgewekte duurzame thermische energie

0 MJ

Geproduceerde elektriciteit zonnestroomsystemen

6278 kWh

Gebruikte energie

[MJ]	Behoefte	Afgifte	Distributie	Duurzame opwekking	Opwekking
Verwarmingssysteem 1	149359	149359	149359	149359	29286
Warmtapwatersysteem 1	23207	31258	31258	31258	5837

Gemiddelde rendementen

[-]	Afgifte	Distributie	Opwekking
Verwarmingssysteem 1	1.000	1.000	5.100
Warmtapwatersysteem 1	0.742	1.000	5.355

Schematisering

Rekenzones

Nr.	Naam	Omschrijving	Gebruiksfunctie	
	woning		woonfunctie	625.24 m ²

Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)

625.24 m²

Transmissie

Rekenzone woning

#Deel	Begrenzing	A [m ²]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m ² .K)]	Glas [m ²]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
1 gevel	buiten	1.76	153 ZO	1	0.22			0.75	0.85
2 gevel	buiten	25.59	243 ZW	1	0.22			0.55	0.60
3 vloer	grond	386.89		2	0.17				
4 gevel	buiten	10.14	333 NW	1	0.22			0.90	0.85
5 raam	buiten	1.54	243 ZW	3	1.53	1.38	0.50	0.80	1.00
6 raam	buiten	4.73	243 ZW	3	1.38	4.26	0.50	0.80	1.00
7 raam	buiten	5.68	333 NW	3	1.36	5.11	0.50	0.95	1.00
8 gevel	buiten	7.48	63 NO	1	0.22			0.95	1.00
9 gevel	buiten	10.16	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
10 dak	buiten	121.58		4	0.17			1.00	1.00
11 raam	buiten	1.54	63 NO	3	1.53	1.38	0.50	0.95	1.00
12 raam	buiten	11.35	63 NO	3	1.36	10.22	0.50	0.95	1.00
13 raam	buiten	3.43	333 NW	3	1.55	3.09	0.50	0.95	1.00
14 wand	AOR	15.66	ZO	5	2.18				
15 dak	buiten	112.23		4	0.17			0.75	1.00
16 gevel	buiten	10.60	333 NW	1	0.22			0.90	0.85
17 raam	buiten	4.58	333 NW	3	1.55	4.12	0.50	0.95	1.00
18 gevel	buiten	19.38	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
19 raam	buiten	2.11	333 NW	3	1.45	1.90	0.50	0.95	1.00
20 raam	buiten	1.54	333 NW	3	1.53	1.38	0.50	0.95	1.00
21 raam	buiten	5.68	333 NW	3	1.36	5.11	0.50	0.95	1.00
22 gevel	buiten	5.17	63 NO	1	0.22			0.90	0.85
23 raam	buiten	4.61	63 NO	3	1.53	4.15	0.50	0.95	1.00
24 gevel	buiten	4.63	63 NO	1	0.22			0.95	1.00
25 wand	AOR	6.11	ZW	5	2.18				
26 gevel	buiten	3.76	63 NO	1	0.22			0.90	0.85
27 gevel	buiten	13.16	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
28 raam	buiten	1.54	153 ZO	3	1.53	1.38	0.50	0.80	1.00

#Deel	Begrenzing	A [m²]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m².K)]	Glas [m²]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
29 gevel	buiten	17.02	153 ZO	1	0.22			0.55	0.60
30 raam	buiten	5.68	153 ZO	3	1.36	5.11	0.50	0.80	1.00
31 dak	buiten	18.80		4	0.17			0.60	0.60
32 gevel	buiten	10.34	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
33 raam	buiten	9.22	153 ZO	3	1.53	8.30	0.50	0.80	1.00
34 gevel	buiten	5.35	153 ZO	1	0.22			0.55	0.60
35 gevel	buiten	36.30	243 ZW	1	0.22			0.80	1.00
36 raam	buiten	5.68	153 ZO	3	1.36	5.11	0.50	0.80	1.00
37 gevel	buiten	8.13	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
38 gevel	buiten	11.73	63 NO	1	0.22			0.95	1.00
39 plafond	AOR	57.97		6	0.83				
40 raam	buiten	1.14	333 NW	3	1.55	1.03	0.50	0.95	1.00
41 raam	buiten	2.11	333 NW	3	1.45	1.90	0.50	0.95	1.00
42 raam	buiten	5.68	63 NO	3	1.36	5.11	0.50	0.95	1.00
43 gevel	buiten	8.13	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
44 gevel	buiten	11.73	63 NO	1	0.22			0.95	1.00
45 raam	buiten	1.14	153 ZO	3	1.55	1.03	0.50	0.80	1.00
46 raam	buiten	2.11	153 ZO	3	1.45	1.90	0.50	0.80	1.00
47 raam	buiten	5.68	63 NO	3	1.36	5.11	0.50	0.95	1.00
48 gevel	buiten	9.60	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
49 raam	buiten	2.29	153 ZO	3	1.55	2.06	0.50	0.80	1.00
50 gevel	buiten	8.22	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
51 raam	buiten	6.86	243 ZW	3	1.55	6.18	0.50	0.80	1.00
52 raam	buiten	4.22	243 ZW	3	1.45	3.80	0.50	0.80	1.00
53 raam	buiten	1.14	153 ZO	3	1.55	1.03	0.50	0.80	1.00
54 vloer	buiten	2.30		2	0.27			1.00	1.00
55 gevel	buiten	8.22	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
56 raam	buiten	1.14	333 NW	3	1.55	1.03	0.50	0.95	1.00
57 gevel	buiten	6.05	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
58 raam	buiten	2.29	333 NW	3	1.55	2.06	0.50	0.95	1.00
59 wand	AOR	3.73	ZW	5	2.18				
60 wand	AOR	5.74	NW	5	2.18				
61 gevel	buiten	3.58	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
62 gevel	buiten	10.14	243 ZW	1	0.22			0.80	1.00
63 gevel	buiten	3.58	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
64 raam	buiten	9.15	243 ZW	3	1.55	8.24	0.50	0.80	1.00
65 hellend	buiten	0.96	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
66 wand	AOR	0.08	NW	5	2.18				
67 gevel	buiten	0.03	243 ZW	1	0.22			0.80	1.00
68 hellend	buiten	8.53	243 ZW	7	0.17			0.55	0.60
69 hellend	buiten	0.96	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
70 wand	AOR	5.82	ZO	5	2.18				
71 gevel	buiten	0.03	243 ZW	1	0.22			0.80	1.00
72 hellend	buiten	8.53	243 ZW	7	0.17			0.55	0.60
73 hellend	buiten	6.47	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
74 wand	AOR	9.17	NO	5	2.18				
75 hellend	buiten	6.47	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
76 hellend	buiten	1.09	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
77 hellend	buiten	2.75	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
78 wand	AOR	1.91	ZW	5	2.18				
79 hellend	buiten	8.20	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
80 wand	AOR	11.16	NO	5	2.18				
81 gevel	buiten	7.04	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
82 raam	buiten	0.82	333 NW	3	1.59	0.74	0.50	0.95	1.00
83 gevel	buiten	3.58	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00

#Deel	Begrenzing	A [m ²]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m ² .K)]	Glas [m ²]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
84 gevel	buiten	3.58	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
85 hellend	buiten	2.75	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
86 hellend	buiten	8.19	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
87 hellend	buiten	1.09	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
88 wand	AOR	1.91	ZW	5	2.18				
89 gevel	buiten	7.04	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
90 raam	buiten	0.82	153 ZO	3	1.59	0.74	0.50	0.80	1.00
91 hellend	buiten	2.32	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
92 hellend	buiten	2.07	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
93 hellend	buiten	3.08	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
94 hellend	buiten	0.46	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
95 gevel	buiten	0.06	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
96 hellend	buiten	2.32	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
97 hellend	buiten	3.08	243 ZW	7	0.17			0.85	1.00
98 hellend	buiten	0.46	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
99 hellend	buiten	2.07	63 NO	7	0.17			0.95	1.00
100 gevel	buiten	0.44	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
101 wand	AOR	11.21	NO	5	2.18				
102 wand	AOR	12.04	NW	5	2.18				
103 gevel	buiten	4.11	243 ZW	1	0.22			0.55	0.60
104 deur	AOR	2.44	ZW	8	2.39				
105 deur	AOR	4.87	NW	8	2.39				
106 raam	buiten	6.62	243 ZW	3	1.35	5.96	0.50	0.75	0.95
107 raam	buiten	6.20		3	1.41	5.58	0.50	0.75	1.00
108 gevel	buiten	9.19	63 NO	1	0.22			0.95	1.00
109 raam	buiten	1.54	63 NO	3	1.53	1.38	0.50	0.95	1.00
110 wand	AOR	3.37	NW	5	2.18				
111 gevel	buiten	2.37	63 NO	1	0.22			0.90	0.85
112 wand	AOR	7.12	ZO	5	2.18				
113 gevel	buiten	3.94	333 NW	1	0.22			0.95	1.00
114 gevel	buiten	0.26	153 ZO	1	0.22			0.80	1.00
115 deur	AOR	2.44	NO	8	2.39				
116 raam	buiten	1.14	63 NO	3	1.55	1.03	0.50	0.95	1.00
Totale oppervlakte		1319.03m² (verliesoppervlakte 1202.97 m²)							

AOR 2

#Deel	Begrenzing	A [m ²]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m ² .K)]	Glas [m ²]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
1hellend	buiten	0.95	63 NO	7	0.17			1.00	1.00
2gevel	buiten	0.06	63 NO	1	0.22			1.00	1.00
3hellend	buiten	6.40	243 ZW	7	0.17			1.00	1.00
4gevel	buiten	5.35	333 NW	1	0.22			1.00	1.00
5gevel	buiten	0.10	243 ZW	1	0.22			1.00	1.00
6gevel	buiten	2.94	333 NW	1	0.22			1.00	1.00
7hellend	buiten	22.65	63 NO	7	0.17			1.00	1.00
8gevel	buiten	0.22	63 NO	1	0.22			1.00	1.00
9gevel	buiten	0.10	243 ZW	1	0.22			1.00	1.00
10gevel	buiten	5.35	153 ZO	1	0.22			1.00	1.00
11hellend	buiten	6.40	243 ZW	7	0.17			1.00	1.00
12hellend	buiten	22.65	63 NO	7	0.17			1.00	1.00
13gevel	buiten	2.94	153 ZO	1	0.22			1.00	1.00
14gevel	buiten	3.51	63 NO	1	0.22			1.00	1.00
15dak	buiten	16.64		4	0.17			1.00	1.00
16gevel	buiten	3.70	153 ZO	1	0.22			1.00	1.00
17vloer	grond	11.77		2	0.27				

Voor een beter inzicht in de ingevoerde verliesoppervlakken kan het beste de geometrie in het Vabi Elements project (VP-bestand) ingezien worden.

Verklarende tekst

AOR = aangrenzend onverwarmde ruimte

AOS = aangrenzend onverwarmde serre

ASGR = aangrenzend sterk geventileerde ruimte

AVR = aangrenzend verwarmde ruimte (aangrenzend gebouw)

Ggl = ZTA onder een invalshoek van 45°. Deze waarde is niet gelijk aan de g-waarde (Ggl;n) die gevraagd wordt! De g-waarde geldt namelijk volgens EN 410, onder een invalshoek van 90°.

Overzicht van alle toegepaste constructies

Constructies

Ref.#Omschrijving	Type	Rc [(m².K)/W]
1 wand-bu poriso spouw Rc4,5	vlak	4.51
2 vloer-bu BG vv Rc3,5	vlak	3.50
4 Dak-plat beton Rc6	vlak	6.05
5 wand-bi poriso-100	vlak	0.29
6 vloer-bi beton+vv	vlak	1.07
7 Dak-Hellend, sandwichpaneel (Rc=6,0)	vlak	6.00
8 Deur binnen	deur	0.25

Ramen

Ref.#Omschrijving	U glas [W/(m².K)]	U kozijn [W/(m².K)]	Ggl;n	Verstrooiende beglazing	Zonwering	Ggl;alt	Ggl;dif
3 raam-bu hout HR++	1.10	2.40	0.58	nee	geen		

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode.

Rekenzone	Begrenzing	Koudebrug	P [m]
woning	grond	Perimeter	83.90

Thermische capaciteit

Rekenzone	Volgens bijlage H	Bouwtype/massa vloerconstructie	Cm [kJ/K]
woning	nee	Traditioneel, gemengd zwaar	281357
			+
			281357

Infiltratie

Hoogte gebouw [m]	Lengte gebouw [m]	Breedte gebouw [m]	Uitvoeringsvariant
8.80	30.48	26.15	meerlaags gebouw
Rekenzone	Eigen qv,10	qv10;spec [dm³/s.m²]	Meerlaags gebouw
woning	ja	0.40	

Verwarming

Verwarmingssysteem 1

<i>Afgifte</i>	Type	vloer-/wandverwarming/betonkernactivering in binnenvloer of binnenwand
<i>Distributie</i>	Type	waterverwarmingssysteem met geïsoleerde verdeler/verzamelaar, geïsoleerde leidingen in onverwarmde ruimten en/of door kruipruimte
<i>Opwekking</i>	Systeem	collectief
	Temperatuurniveau	lage temperatuur (LT)
	Hulpenergie	forfaitair
<i>- Preferent</i>	Type	warmtepomp
	Bron	buitenlucht
	Aanvoertemperatuur	39.00 grC
	Minimale COP-waarde	ja
	Gelijkwaardigheidsverklaring	ja
	Energiedrager	elektriciteit
	Vermogen	16.0 kW
	Opwekkingsrendement	5.100
	Energiefractie	0.994

Aangewezen rekenzones
woning

Warmtapwater

Warmtapwatersysteem 1

<i>Afgifte</i>	Toepassing systeem	badruimte, keuken
	Rendement	bepaling volgens methode B
	Douche WTW aanwezig	nee
<i>Distributie</i>	Circulatiesysteem aanwezig	nee
<i>Opwekking</i>	Systeem	individueel compleet systeem
<i>- Preferent</i>	Type	boosterwarmtepomp
	Warmtebron	verwarmingssysteem 40 °C
	Gelijkwaardigheidsverklaring	nee
	Energiedrager	elektriciteit
	Opwekkingsrendement warmte	1.050
	COP boosterwarmtepomp	4.000

Aangewezen rekenzones
woning

Koeling

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1

<i>Systeem</i>	D mechanische toe- en afvoer; gebalanceerde ventilatie
<i>Regelsysteem</i>	D.2.b2 WTW zonder zonering, zonder sturing met volledige bypass
<i>Bepaling luchtvolumestroom</i>	afgeleid uit de minimaal vereiste ventilatiecapaciteit
<i>WTW aanwezig</i>	ja
<i>- rendement</i>	0.800
<i>- correctiefactor Frend</i>	0.935
<i>- bypass</i>	volledig
<i>Ventilatiecapaciteit</i>	274.23 dm ³ /s (forfaitair)
<i>Regeling ventilatoren</i>	nvt
<i>Terugregeling/recirculatie</i>	nvt
<i>Verwarmingsbatterij aanwezig</i>	nee
<i>Koelbatterij aanwezig</i>	nee
<i>Luchtdichtheidsklasse kanalen</i>	klasse B
<i>Luchtkanalen geïsoleerd</i>	nvt
<i>Spuivoorziening</i>	te openen ramen
<i>Bevochtiging</i>	geen
<i>Ventilatorvermogen</i>	forfaitair
<i>Aandrijving</i>	
<i>Aantal regelstanden</i>	3

Aangewezen rekenzones
woning

Zonnepanelen (stroom)

Zonne-energiesysteem

Type	PV
Paneeloppervlakte	45.64 m ²
Wijze van bouwintegratie	matig geventileerd
Opbrengstfactor	0.75
Piekvermogen	170.0 W/m ²
Orientatie	216 gr ZW
Hellingshoek	52 gr
Beschaduwingsreductiefactor	1.00

Zonnecollectoren (warmte)

Er worden geen zonnecollectoren toegepast

Verlichting

Kwaliteitsverklaringen

#Post	Type	Waarde
1Verwarming	Opwekkingsrendement warmtepomp	5.148
2Verwarming	Energiefractie opwekker warmtepomp	0.994
3Zonnestroom	Piekvermogen	170 W/m ²

nummer	98922/01	Vervangt	--
Uitgegeven	08-06-2018	Eerste uitgave	08-06-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

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

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

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

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.



Wouter Rittel
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.



Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp PUHZ-SHW80YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.4, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 30 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

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

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.



Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUAZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C bedraagt 7,93 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUAZ-SHW80YAA en de volgende binnenunits:

EHSC-VM2C
EHSC-VM2EC
EHSC-VM6C
EHSC-VM6EC
EHSC-YM9C
EHSC-YM9EC
EHSC-TM9C
EHSC-MEC
ERSC-VM2C
ERSC-MEC

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUAZ-SHW80YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C



Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de PUHZ-SHW80YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,21
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,90

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SHW80YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C



Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN
HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

Tabel 1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (GCV verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij $\Delta T_{schiltemp}$ temperatuur $t_{schiltemp} = 30^\circ C$								
	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,641	5,641	5,641	5,641	5,621	5,565	5,559	5,591
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,961	0,904
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	935	986	1090	1195	1286	1354

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

Tabel 1.2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (GCF verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij verschillende temperaturen $50 \leq \Delta T_{sup} \leq 55$ °C								
	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,351	5,351	5,351	5,351	5,323	5,258	5,259	5,300
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,963	0,907
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	910	937	992	1102	1214	1310	1381

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

Tabel 15.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (GJ/verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij GJ/verwarmen per jaar voor GJ/sup=100								
	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,966	4,966	4,966	4,966	4,927	4,856	4,879	4,942
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,965	0,910
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	912	942	1000	1120	1241	1344	1419

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]								
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,523	4,523	4,523	4,523	4,546	4,457	4,497	4,579
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,992	0,964	0,910
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	899	915	947	1012	1138	1272	1383	1462

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,281	4,281	4,281	4,281	4,330	4,203	4,230	4,312
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,986	0,960	0,908
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	900	917	951	1018	1149	1293	1412	1496

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

Faktor: H ₀ :1; η _{H;gen;si;hp} (CO ₂ -verwarmen): 1; η _{H;gen;si;gpref} 0.7; W _{H;aux} 2; Q _{H;dis;nren} per persoon: 50; Q _{resup} 50								
	Warmtebehoefte woning Q _{H;dis;nren} [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
η _{H;gen;si;hp} [-]	3,962	3,962	3,962	3,962	4,091	3,957	3,955	4,040
F _{H;gen;si;gpref} [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,967	0,948	0,899
W _{H;aux} [MJ/a]	901	919	955	1027	1159	1310	1442	1532



Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]								
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	5,888	5,888	5,888	5,888	5,886	5,853	5,813	5,803
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,968
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	895	908	932	982	1081	1182	1281	1369

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

Fabel 2.2: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (CO ₂ -verwarming), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij verschillende binnen- en buitenstemperaturen 55 °C ≤ t_{sup} ≤ 65 °C									
		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$	[-]	5,612	5,612	5,612	5,612	5,609	5,566	5,521	5,516
$F_{H,gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,969
$W_{H,aux}$	[MJ/a]	896	909	935	987	1091	1197	1303	1395

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$	[-]	5,255	5,255	5,255	5,255	5,248	5,194	5,148	5,162
$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,971
$W_{H;aux}$	[MJ/a]	897	911	938	994	1105	1220	1333	1431

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

Tabel 2: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (CO ₂ -verwarming), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij opstijgtemperatuur 15 °C en t_{sup} 15 °C								
	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,842	4,842	4,842	4,842	4,826	4,831	4,771	4,801
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,971
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	898	913	943	1003	1124	1243	1368	1472

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (CO ₂ -verwarming), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij verschillende binnenluchttemperatuur 18 °C en $t_{sup}=55$ °C									
		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$	[-]	4,601	4,601	4,601	4,601	4,585	4,607	4,513	4,535
$F_{H,gen;si;gpref}$	[-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,990	0,988	0,968
$W_{H,aux}$	[MJ/a]	899	915	946	1009	1136	1259	1393	1505

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$	[-]	4,290	4,290	4,290	4,290	4,283	4,377	4,260	4,267
$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,975	0,974	0,958
$W_{H;aux}$	[MJ/a]	900	916	950	1017	1151	1272	1416	1537

Codering:	2015-0737GK-PV-WB
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, ISSO 82.1 en ISSO 75.1
Fabrikant:	JA-Solar
Type:	PV-panelen diverse typen
Ingangsdatum verklaring	30-09-2015 (2 juni 2016, 16-09-2016 , 16-01-2017 en 7-11-2017 uitgebreid met aantal PV-panelen)
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM6(R)(BK) 60-265	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m ²	160	30-09-2015
PV-paneel JAM6(R)(BK) 60-270		165	30-09-2015
PV-paneel JAM6(K)-60-290/PR		175	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(SE)-60-285/PR		170	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(SE)-60-290/PR		175	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-280/PR		170	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-285/PR		170	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)(SE)-60-265/4BB		160	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)(SE)-60-270/4BB		165	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)(SE)-60-280/PR		170	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)(SE)-60-285/PR		170	02-06-2016
PV-paneel JAP6(SE)-60-265/4BB/RE		160	02-06-2016
PV-paneel JAP6(SE)-60-270/4BB/RE		165	02-06-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-265/4BB		160	16-09-2016
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-270/4BB		165	16-09-2016
PV-paneel JAM6(K)-60-295/PR,		180	16-01-2017
PV-paneel JAM6(K)-60-300/PR,		180	16-01-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-290/PR,		175	16-01-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-295/PR,		180	16-01-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)-275/4BB		165	16-01-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)-280/4BB		170	16-01-2017
PV-paneel J AP6-60-265/4BB		160	16-01-2017
Vervolg zie volgende bladzijde			

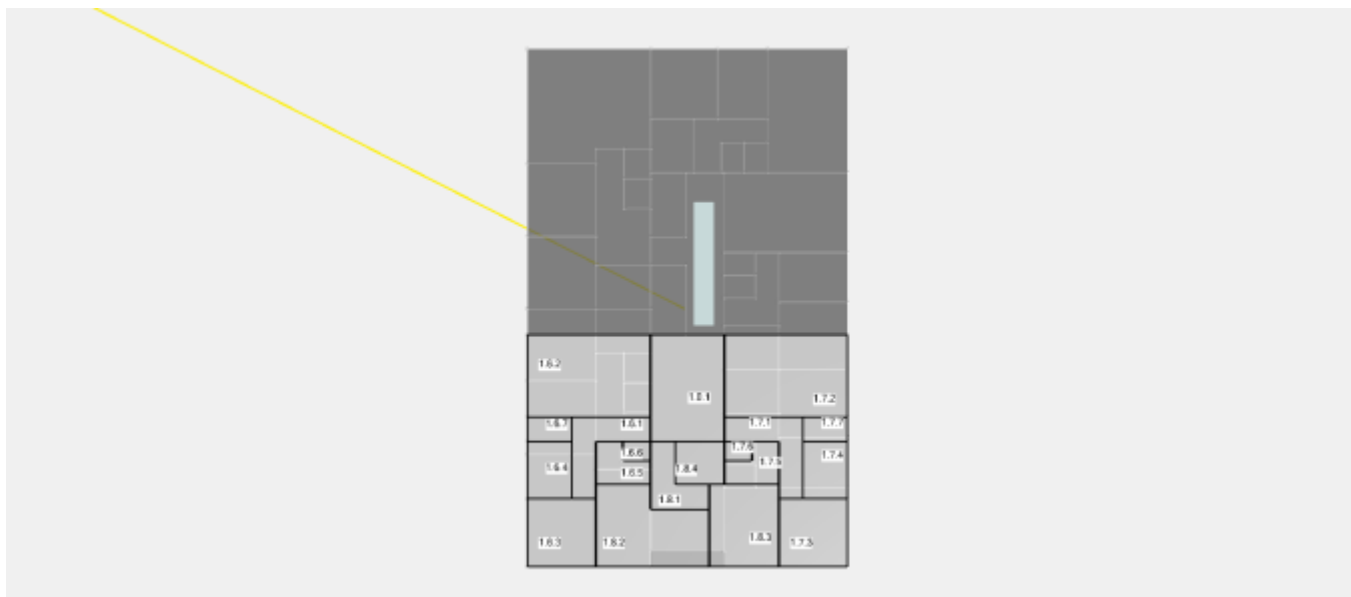
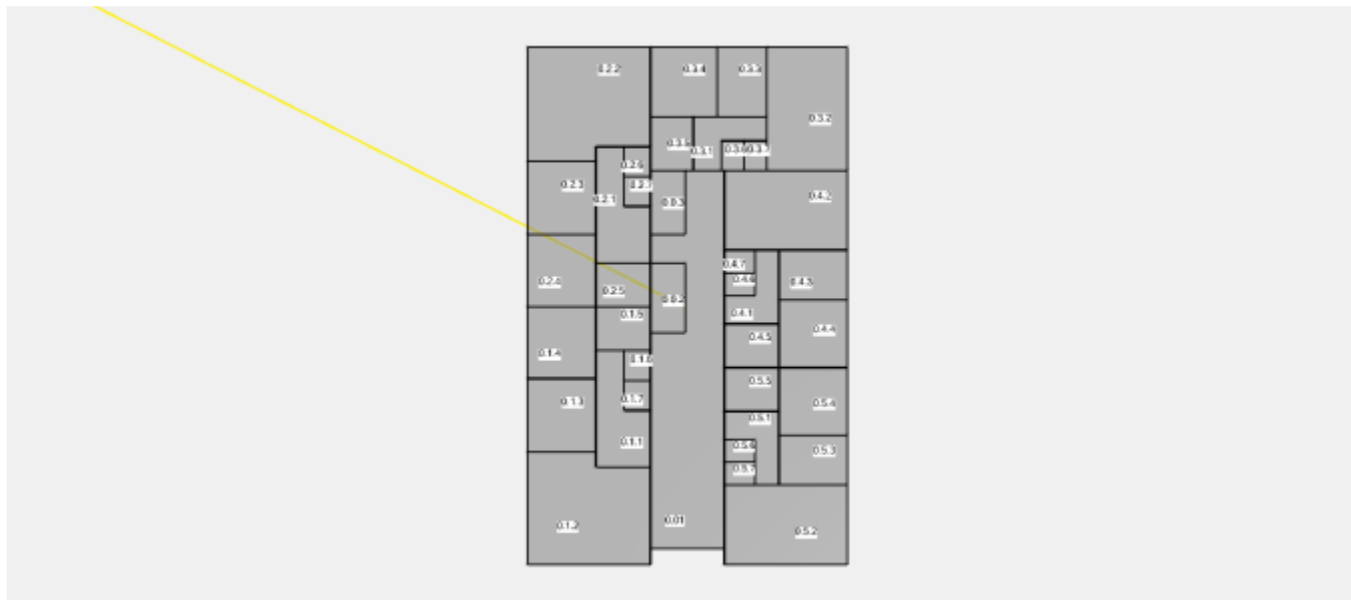
PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6-60-270/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m ²	165	16-01-2017
PV-paneel JAP6(K)-60-270/4BB		165	16-01-2017
PV-paneel JAP6(K)-60-275/4BB		165	16-01-2017
PV-paneel JAP6(SE)-72-315/4BB	1956x991 mm Oppervlakte 1,94 m ²	160	02-06-2016
PV-paneel JAP6(SE)-72-320/4BB		165	02-06-2016
PV-paneel JAP6(K)-72-325/4BB		165	7-11-2017
PV-paneel JAM60S01-300/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m ²	180	7-11-2017
PV-paneel JAM60S05-295/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM60S05-300/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM60S02-280/SC		170	7-11-2017
PV-paneel JAM60S02-285/SC		170	7-11-2017
PV-paneel JAM60S02-295/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM60S02-300/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)-60-300/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM60S07-275/SC		165	7-11-2017
PV-paneel JAM60S07-280/SC		170	7-11-2017
PV-paneel JAM60S07-295/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)(SE)-60-295/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAM6(K)(BK)(SE)-60-300/PR		180	7-11-2017
PV-paneel JAP60S01-270/SC		165	7-11-2017
PV-paneel JAP60S01-275/SC		165	7-11-2017

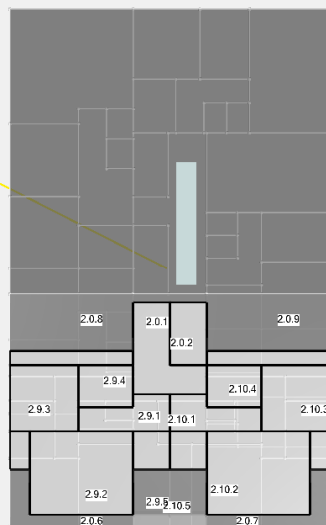
De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van JA-Solar is toegepast.

Disclaimer

Voor de EPG-berekening is een disclaimer van toepassing. Zie de help van Vabi Elements ('Wijzigingen in versies').

Foto's en tekeningen





Opdrachtgever

Bedrijf: VIMO Vastgoed
Straat Amentstraat
Postcode / plaats Stramproy

Contactpersoon

Architect Geert-Jan Kwaspen

Adviseur

JACOBS **INGENIEURS**
S o u w f y s i c a & M a n a g e m e n t

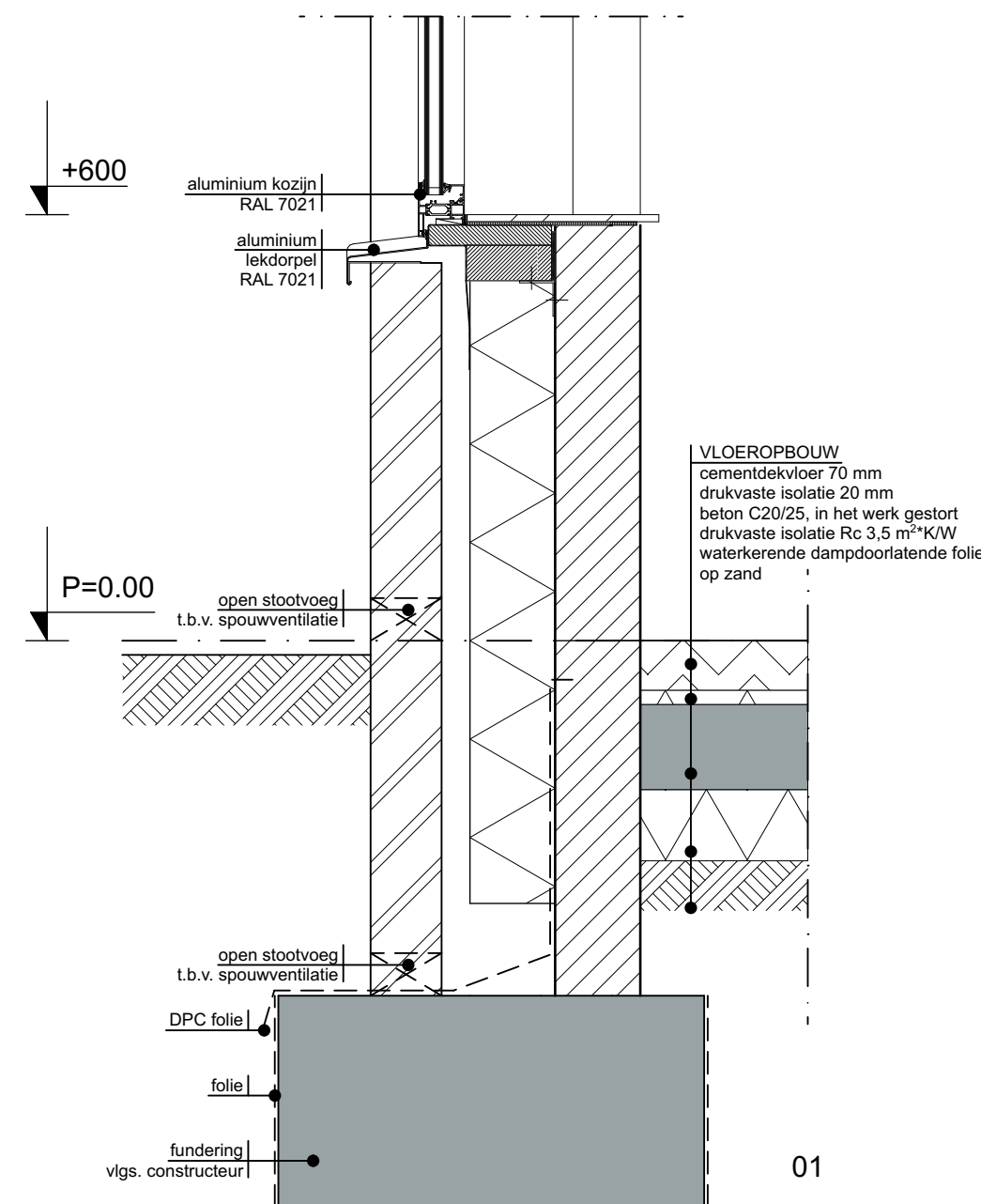
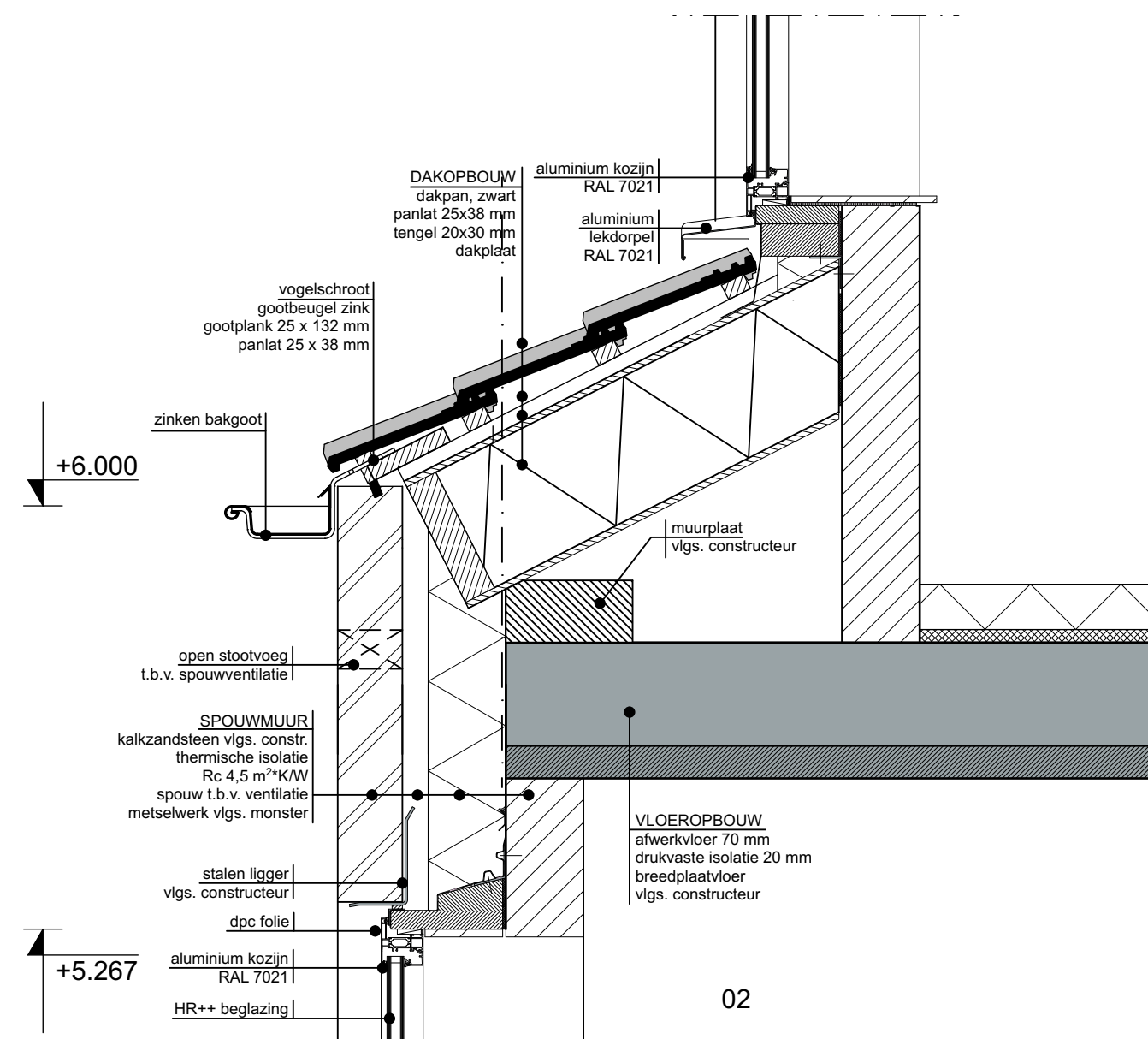
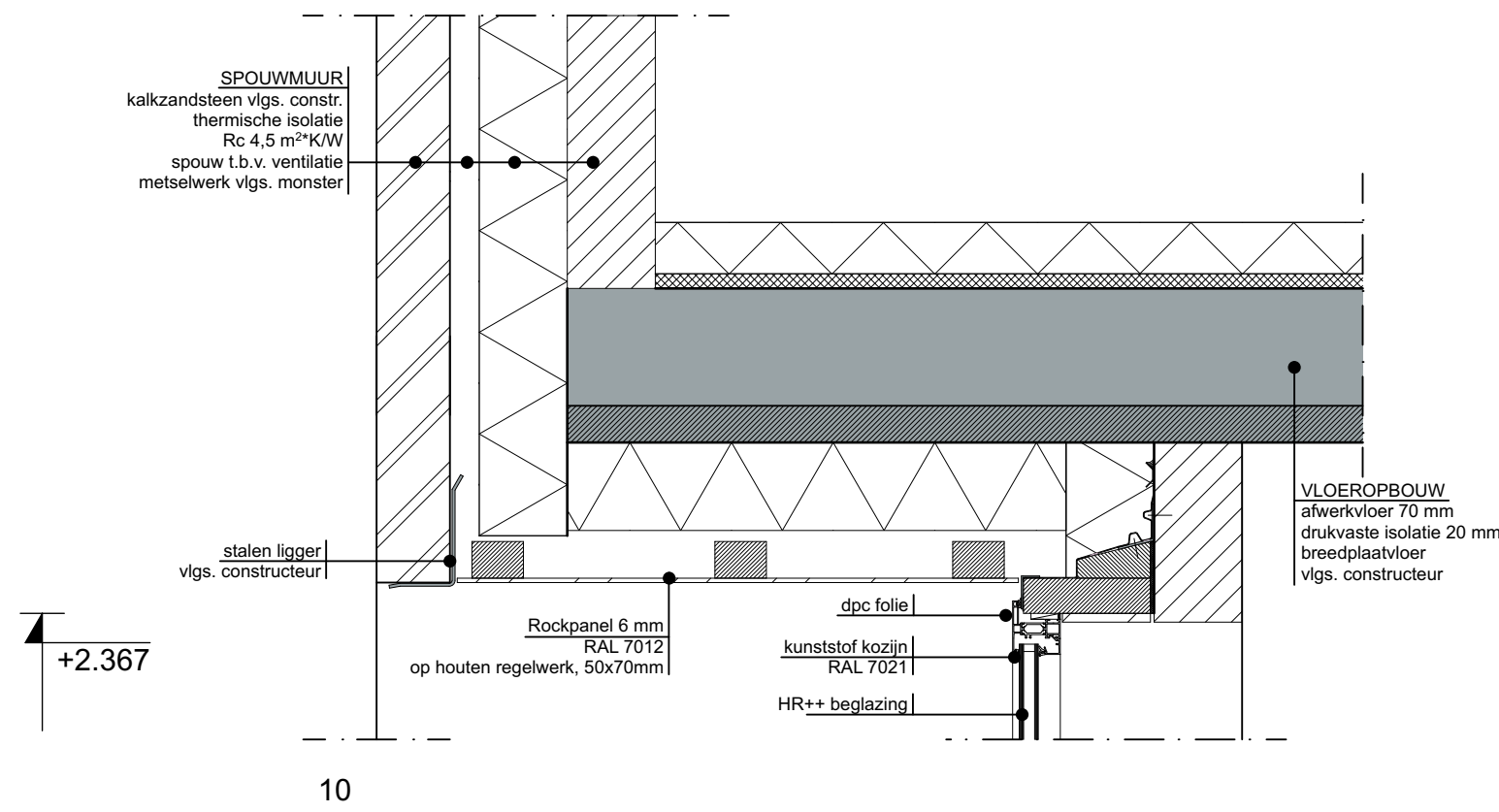
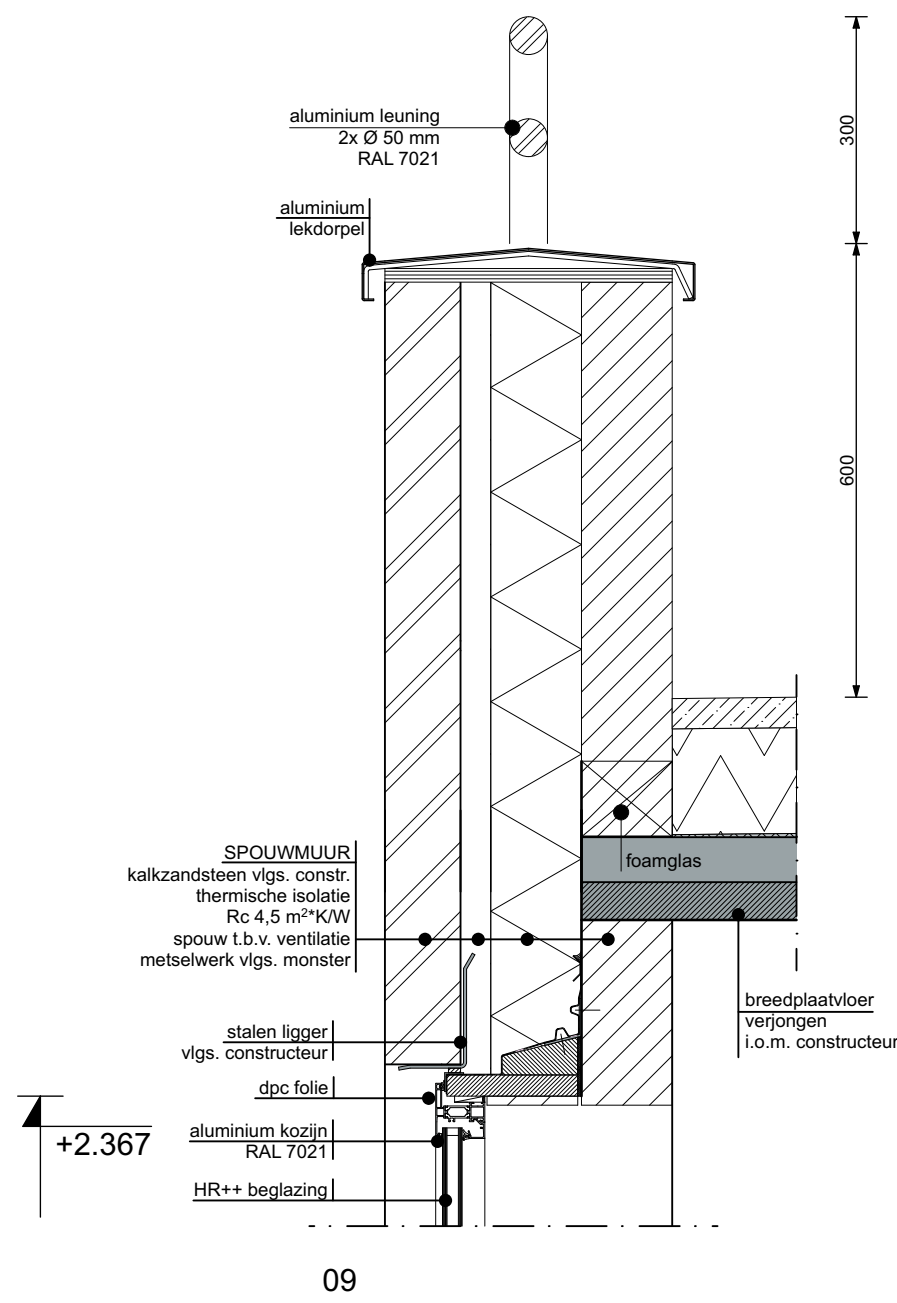
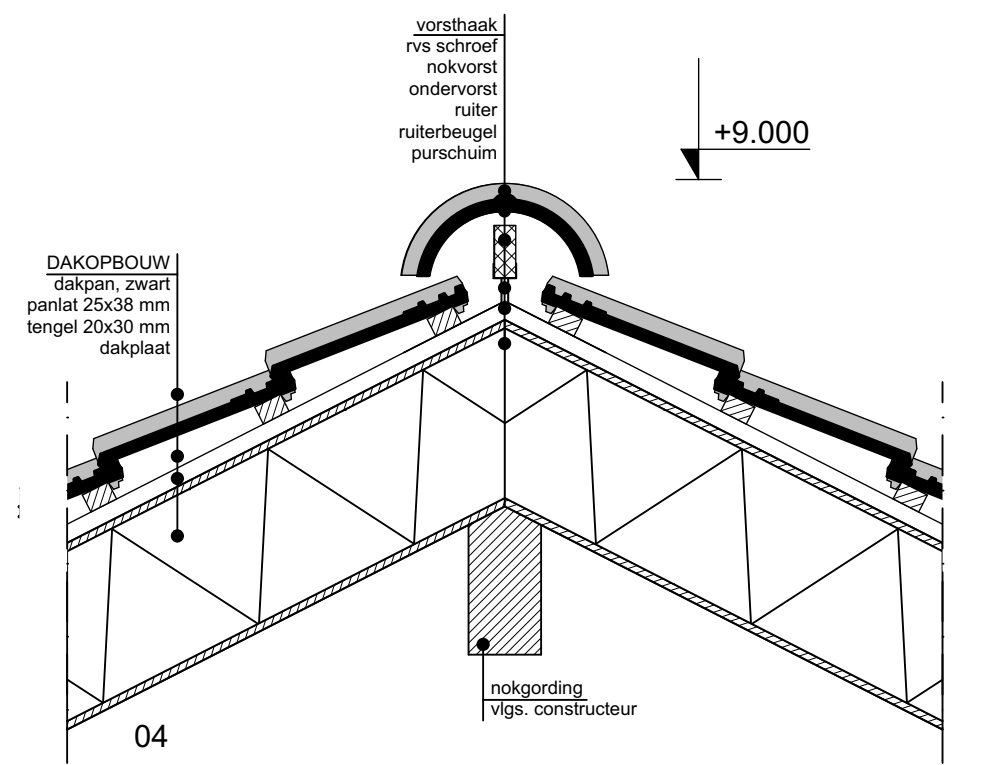
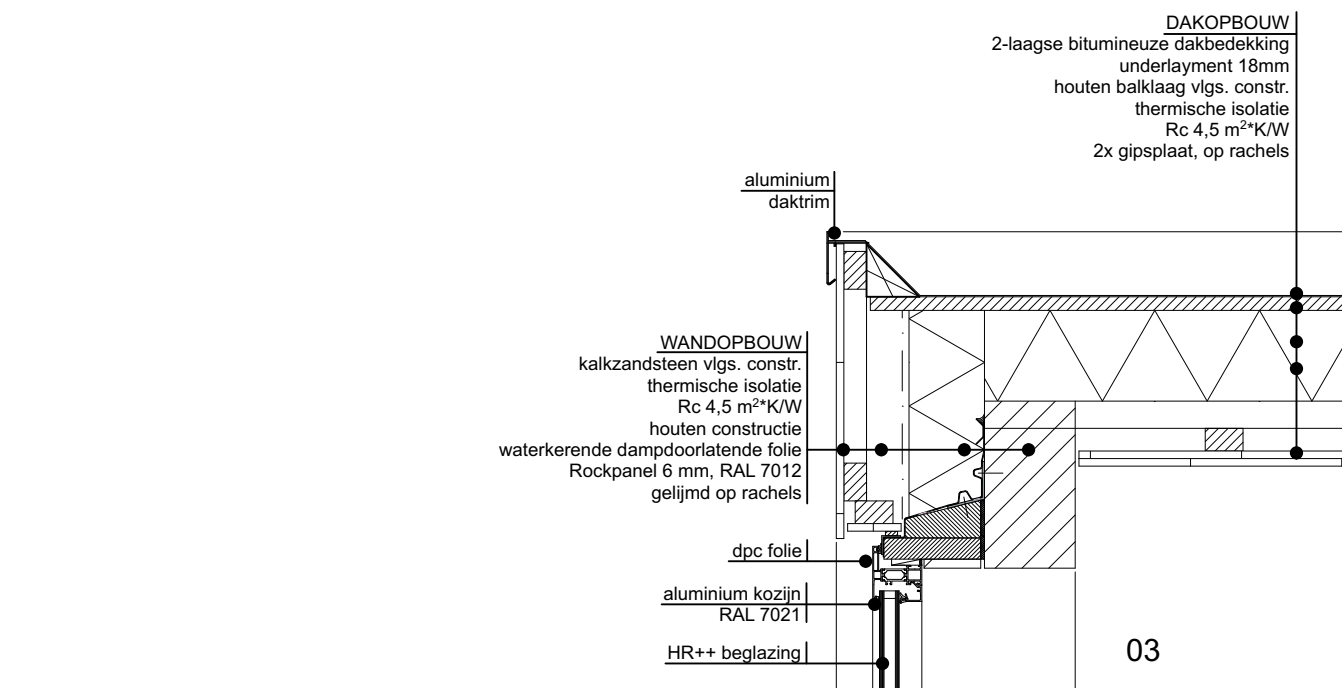
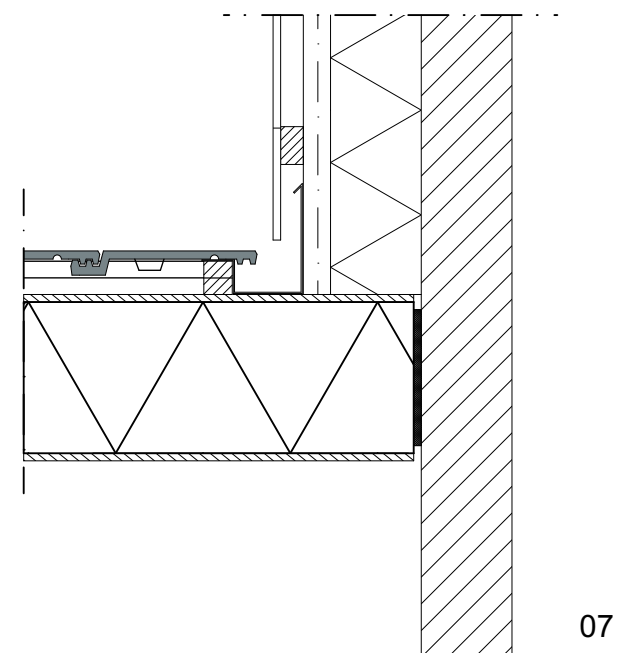
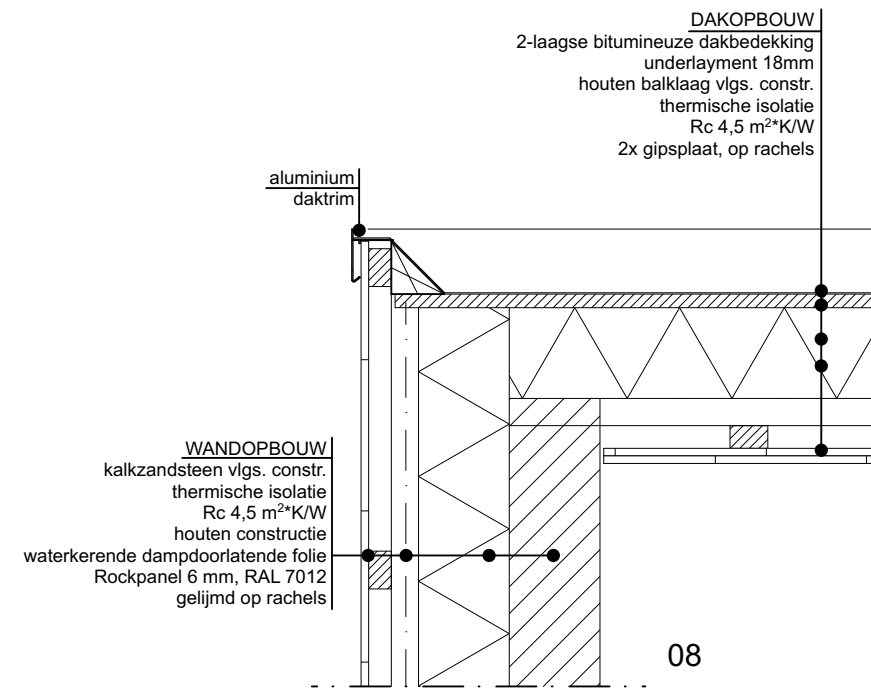
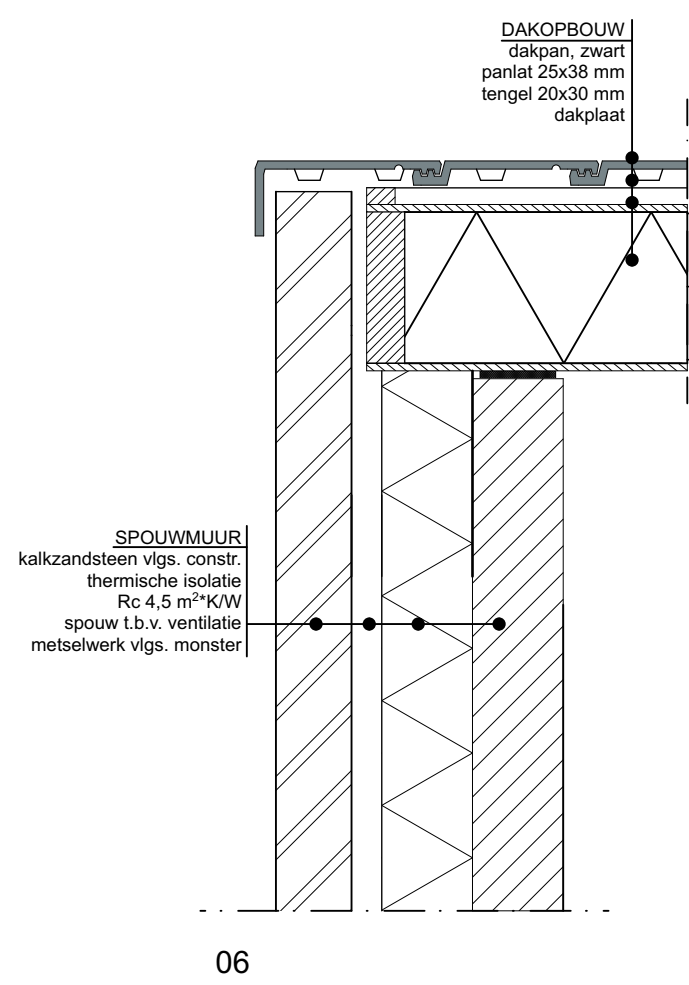
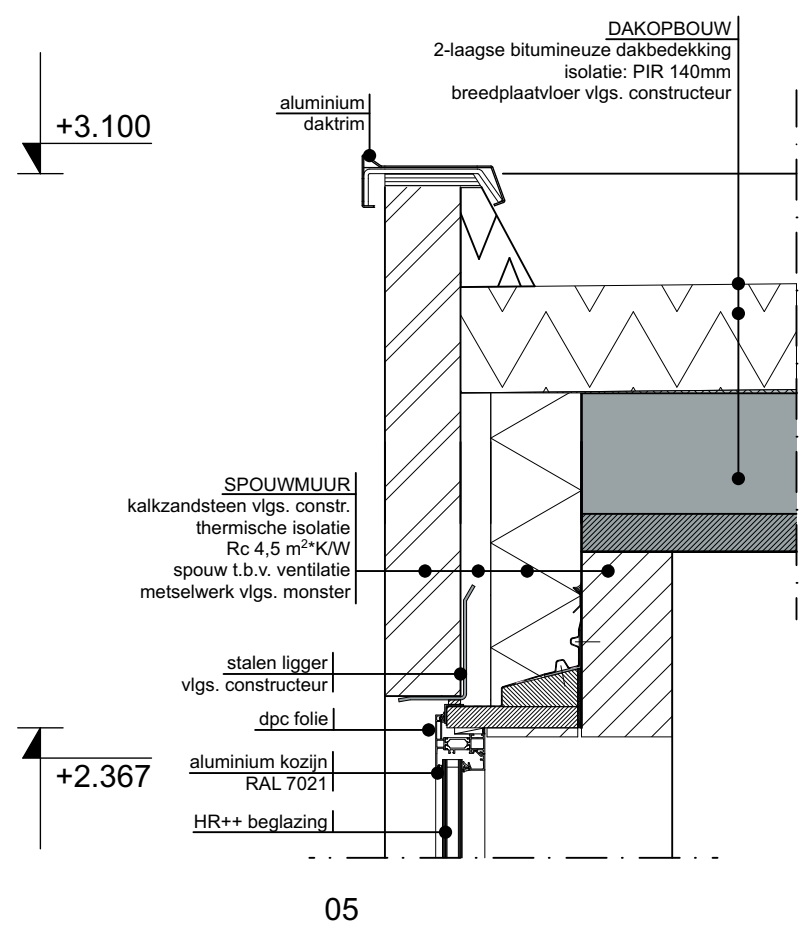
Bedrijf: Jacobs Ingenieurs
Telefoon -
Fax: -
E-mail: info@jacobs-ingenieurs.nl
Website: www.jacobs-ingenieurs.nl

Bezoekadres

Straat Sperwerstraat 14
Postcode / plaats 6035 GH OSPEL
Provincie -
Land -

Contactpersoon

Naam Paul Jacobs
Afdeling -
Telefoon -
E-mail paul@jacobs-ingenieurs.nl



Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
06 - 50 23 58 67
geert.jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl



Vimo Project Development B.V.
Amentsstraat 17a
6039 RA Stramproy

fase	definitief ontwerp	datum	05-11-2018	blad
status	definitief	schaal	1:10	02
getekend	G. Kwaspen	gewijzigd	A 16-01-2019	

10 appartementen Julianastraat 26 te Stramproy

Principe details



Statische berekening

Project: ***Nieuwbouw 10 appartementen aan de Julianastraat 26 te Stramproy***

Projectnummer: P18-101

Onderdeel: Hoofdberekening – Bouwaanvraag

Principaal: Vimo Project Development B.V.
Amenstraat 17a
6039 RA Stramproy
Tel.: 0495-561285
e-mail:

Architect: Kwaspen Architectuur
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
Tel: 0495-789045 / Fax: 0-
e-mail: geert-jan@kwaspen-architectuur.nl

Constructeur: Verkennis Advies
Luchtstraat 30
6035 BN Ospel
Tel: 0495-843607
Mob: 06 – 53838159
E-mail: info@verkennisadvies.nl
Website: www.verkennisadvies.nl

Datum: 23-10-2018

Revisienummer: 00

0	31-10-2018	Definitief	t.b.v. bouwaanvraag	M.V.	M.V.
Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Algemene gegevens	4
2 Ontwerpparameters	5
3 Belastingen	6
4 Houtprofielen	8
4.1 Balklaag plat dak dakkapel	8
4.2 Balklaag plat dak dakkapel	10
4.3 Nokgording	12
4.4 Gording	14
4.5 Gording	16
4.6 Randbalk / Muurplaat + verankering	18
5 Belastingafdrachten vloeren	19
5.1 Belastingafdracht 1 – Zoldervloer 1	19
5.2 Belastingafdracht 2 – Zoldervloer 2	23
5.3 Belastingafdracht 3 – Zoldervloer 3	27
5.4 Belastingafdracht 4 – Zoldervloer 4	32
5.5 Belastingafdracht 5 – Zoldervloer 5	37
5.6 Belastingafdracht 6 – Zoldervloer 6	42
5.7 Belastingafdracht 7 – 1 ^e verdiepingsvloer 1	46
5.8 Belastingafdracht 8 – 1 ^e verdiepingsvloer 2	51
5.9 Belastingafdracht 9 – 1 ^e verdiepingsvloer 3	55
5.10 Belastingafdracht 10 – 1 ^e verdiepingsvloer 4	59
5.11 Belastingafdracht 11 – 1 ^e verdiepingsvloer 5	64
5.12 Belastingafdracht 12 – 1 ^e verdiepingsvloer 6	69
5.13 Belastingafdracht 13 – terrasvloer 1	74
5.14 Belastingafdracht 14 – plat dakvloer 1	78
5.15 Belastingafdracht 15 – plat dakvloer 2	82
6 Liggers & kolommen	88
6.1 Merk 1 (Stalen ligger boven smalle ramen)	88
6.2 Merk 2 (Stalen ligger t.p.v. bredere raam in voorgevel)	89
6.3 Merk 3 (Stalen ligger t.p.v. voordeur/entree)	90
6.4 Merk 4 (Stalen ligger t.p.v. schuifpuien onder kopgevels)	91
6.5 Merk 5 (Stalen ligger t.p.v. overige schuifpuien)	92
6.6 Merk 6 (Stalen vloerliggers in 1 ^e VV)	93
6.6.1 Uitvoer	93
7 Controle metselwerk	98
7.1 Wand t.p.v. verkeersruimte, onder kap	98
8 Fundering	102
8.1 Aanlegbreedte funderingsstroken	103

1 Algemene gegevens

Beton: Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse XC2
Consistentiegebied C3
Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Staal: Staalsoort: S235JR
Elektrisch te lassen volgens nadere detailberekeningen
Boutkwaliteit: 8.8
Ankerkwaliteit : 4.6
Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Normen:

Eurocode 0	-	Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1	-	Belastingen op constructies
Eurocode 2	-	Ontwerp en berekening van betonconstructies
Eurocode 3	-	Ontwerp en berekening van staalconstructies
Eurocode 4	-	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
Eurocode 5	-	Ontwerp en berekening van houtconstructies
Eurocode 6	-	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
Eurocode 7	-	Geotechnisch ontwerp

Software:

Word	-	Tekstverwerking
Excel	-	Spreadsheetprogramma
Buildsoft:	-	Diamonds 2018
Technosoft:	-	Raamwerken V5
	-	Construct V5
AutoCAD LT2016	-	Tekeningen

2 Ontwerpparameters

Ontwerpparameters		
Ontwerplevensduurklasse (NEN-EN 1990, bijlage A1.1, tabel 2.1)		
Ontwerplevensduurklasse	Ontwerplevensduur [jaren]	Toepassing
3	50	Appartementen
Definitie van gevolgklassen (NEN-EN 1990, bijlage B3.1, tabel B1)		
Gevolgklasse	Omschrijving	Toepassing
CC2	Middelmatige gevolgen t.a.v. het verlies van mensenlevens, en/of aanzienlijke economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Appartementen
K _{FI} -factor voor belastingen (NEN-EN 1990, bijlage B3.3, tabel B3)		
Gevolgklasse	Betrouwbaarheidsklasse	K _{FI}
CC2	RC2	1,0
Fundamentele combinaties (NEN-EN 1990, art. 6.4.3.2)		
Formule 6.10a:	$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$	
Formule 6.10b:	$\sum \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$	
<u>Belastingfactoren:</u>		
Permanente belastingen, ongunstig en gunstig	γ_G	= 1,35 en 0,9
Reductiefactor voor ongunstige, blijvende belasting	ξ	= 0,89
Veranderlijke belastingen	γ_Q	= 1,5
Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)		
NEN-EN 1990, bijlage A1.3.1, tabel A1.2(B)		
	Permanent	
	Ongunstig	Gunstig
Formule 6.10a:	1,35G _k	0,9G _k
Formule 6.10b:	1,20G _k	0,9G _k
		Veranderlijk
		1,50Q _k
		1,50Q _k

3 Belastingen

Hellend dak:

	Type		:	Dakpannen					
	Helling		:	27,0 °					
g_k :	Eigen gewicht		:	0,75 /cos	27,0	=	0,84 kN/m ²		
					$g_{k,tot}$	=	0,84 kN/m ² +		
$q_{k,s}$:		$s_k * \mu_1 * C_e * C_t$	:	0,7*0,8*1*1		=	0,56 kN/m ²		
		$\alpha \leq 30^\circ \mu_1$	:	0,8					

Plat dak dakkapel:

	Type	:	Balklaag						
g_k :	Eigen gewicht	:		=	0,35 kN/m ²				
	Afwerklaag + isolatie	:		=	0,15 kN/m ²				
	Plafond 0,15 kN/m ²	:		=	0,15 kN/m ²				
	Zonnepanelen + ballast	:		=	0,27 kN/m ²				
	Grind d = 30 mm	:		=	0,60 kN/m ²				
				$g_{k,tot}$	=	1,52 kN/m ² +			
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.10 - gebruiksklasse H				=	1,00 kN/m ²	$\Psi_0 =$	0,00	

Zoldervloer:

	Type	:	Breedplaatvloer d = 250 mm						
g_k :	Eigen gewicht	:		=	6,25 kN/m ²				
	Afwerklaag d = 70 mm	:		=	1,40 kN/m ²				
	Plafond 0,10 kN/m ²	:		=	0,10 kN/m ²				
				$g_{k,tot}$	=	7,75 kN/m ² +			
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.2 - gebruiksklasse A				=	1,75 kN/m ²	$\Psi_0 =$	0,40	
	Verplaatsb. scheidingsw. $\leq 0,00$ kN/m				=	0,00 kN/m ²			

1e Verdiepingsvloer:

	Type	:	Breedplaatvloer d = 280 mm						
g_k :	Eigen gewicht	:		=	7,00 kN/m ²				
	Afwerklaag d = 70 mm	:		=	1,40 kN/m ²				
	Plafond 0,10 kN/m ²	:		=	0,10 kN/m ²				
				$g_{k,tot}$	=	8,50 kN/m ² +			
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.2 - gebruiksklasse A				=	1,75 kN/m ²	$\Psi_0 =$	0,40	
	Verplaatsb. scheidingsw. $\leq 3,00$ kN/m				=	1,20 kN/m ²			

Terras:

	Type	:	Breedplaatvloer d = 250 mm		
g_k :	Eigen gewicht	:	= 6,25	kN/m^2	
	Betontegels d = 45 mm	:	= 1,13	kN/m^2	
	Afwerklaag+isolatie	:	= 0,25	kN/m^2	
	Plafond 0,15 kN/m^2	:	= 0,15	kN/m^2	
			$g_{k,tot}$	= 7,78	kN/m^2 +
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.2 - gebruiksclassie A		= 2,50	kN/m^2	$\Psi_0 = 0,40$

Plat dak:

	Type	:	Breedplaatvloer d = 250 mm		
g_k :	Eigen gewicht	:	= 6,25	kN/m^2	
	Grind d = 30 mm	:	= 0,60	kN/m^2	
	Afwerklaag+isolatie	:	= 0,25	kN/m^2	
	Plafond 0,15 kN/m^2	:	= 0,15	kN/m^2	
			$g_{k,tot}$	= 7,25	kN/m^2 +
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.10 - gebruiksclassie H		= 1,00	kN/m^2	$\Psi_0 = 0,00$

Windlasten gevels:

Windgebied	:	III		Bebouwd
Hoogte	:	9	m	$q_p = 0,53 \text{ kN/m}^2$
$h/d \leq$	:	1	C_{pe} : druk = 0,8; zuiging = 0,5	

Beton: gewapend/ongewapend	=	25.0	kN/m^3
Prefab beton gewapend	=	25.0	kN/m^3
Metselwerk: steens/spouw	=	4.0	kN/m^2
halfsteens	=	2.0	kN/m^2
kalkzandsteen d = 100 mm	=	2.0	kN/m^2
kalkzandsteen d = 150 mm	=	3.0	kN/m^2
kalkzandsteen d = 214 mm	=	4.0	kN/m^2
gasbeton	=	8.0	kN/m^3
Kozijnen (incl beglazing/deuren)	=	0.8	kN/m^2
Stalen damwand gevelbeplating + binnendozen	=	0.30	kN/m^2
indien belasting gunstig werkt:	=	0.15	kN/m^2
Geïsoleerde prefab betonplint 200 mm dik	=	4.00	kN/m^2
indien belasting gunstig werkt:	=	3.50	kN/m^2

4 Houtprofielen

4.1 Balklaag plat dak dakkapel

Min 15 mm/m afschot aanbrengen!!

Toepassen: B*H = 71x196 C18 h.o.h. 610 mm

Alternatief: B*H = 71x171 C18 h.o.h. 407 mm

Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen

- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10

- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20

(tenzij anders aangegeven)

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

Technosoft Construct release 6.04

23 okt 2018

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plat dak dakkapel 2

plattendak

Algemene gegevens

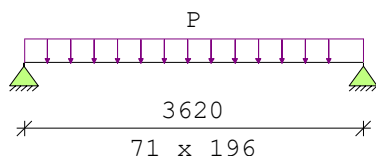
B x H	[mm]	: 71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3620	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 610			
Helling	:	0.00			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 17.00 x 12.00 x 9.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	1.52
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	1.52

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$ [kN/m²]	:	0.53 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.53$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi \gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Sneeuw frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.35 < 2.35$ [N/mm²] 0.15

Sneeuw frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.52 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.34$

Sneeuw frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 7.31 < 12.46$ [N/mm²] 0.59

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Sneeuw $u_{bij} = 6.51 < 14.48$ [mm] 0.45

Sneeuw $u_{net,fin} = 11.68 < 14.48$ [mm] 0.81

4.2 Balklaag plat dak dakkapel

Min 15 mm/m afschot aanbrengen!!

Toepassen: B*H = 71x221 C18 h.o.h. 610 mm

Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen

- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10

- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20

(tenzij anders aangegeven)

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

Technosoft Construct release 6.04

23 okt 2018

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plat dak dakkapel 3

plattendak

Algemene gegevens

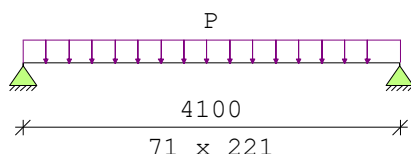
B x H	[mm]	: 71 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4100	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 610			
Helling	:	0.00			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 17.00 x 12.00 x 9.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	1.52
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	1.52

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m²]	:	0.53 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.53$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	:	1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y}$ [-] : 0.97 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis **u.c.**

Sneeuw frm(6.13) $\sigma_{v,d}$ = 0.35 < 2.35 [N/mm²] 0.15

Sneeuw frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
= 0.59/ 1.52 + 0.00/ 1.52 = 0.38

Sneeuw frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ = 7.38 < 12.46 [N/mm²] 0.59

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Sneeuw u_{bij} = 7.47 < 16.40 [mm] 0.46

Sneeuw $u_{net,fin}$ = 13.41 < 16.40 [mm] 0.82

4.3 Nokgording

Toepassen: B*H =	96*196	mm	C18
Doorgaand gerekend over wand			
Verankeren aan metselwerk:	d.m.v. storm-, opwaaiankers		
Volgplaten:	Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen		
	-	strip 30*2 lg 30 mm	bij bouten M8 en M10
	-	strip 40*3 lg 40 mm	bij bouten M12, M16 en M20
	(tenzij anders aangegeven)		
Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken			
Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5			

$$L_t = 0.85 \cdot 5.30 \approx 4.505 \text{ m}; b \approx 0.800 \text{ m}$$

Technosoft Construct release 6.04

23 okt 2018

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Nokgording

plattendak

Algemene gegevens

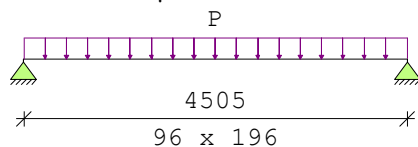
B x H	[mm]	: 96 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4505	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 800			
Helling	:	0.00			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 17.00 x 12.00 x 9.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.84
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	0.84

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m²]	: 0.53 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.53$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G	: 1.35	γ_Q	: 1.50
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$	: 1.20	γ_Q	: 1.50
Perm.bel. gunstig	:	0.90		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis **u.c.**

Sneeuw frm(6.13) $\sigma_{v,d}$ = 0.24 < 2.35 [N/mm²] 0.10

Sneeuw frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
= 0.35/ 1.52+ 0.00/ 1.52 = 0.23

Sneeuw frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ = 6.10 < 12.46 [N/mm²] 0.49

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Sneeuw u_{bij} = 8.42 < 18.02 [mm] 0.47

Sneeuw $u_{net,fin}$ = 15.07 < 18.02 [mm] 0.84

4.4 Gording

Toepassen: B*H = 71*171 mm C18 Enkelvelds gerekend tussen wanden Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20 (tenzij anders aangegeven) Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5
--

$$L_t = 1.80 \text{ m} \text{ \& h.o.h.} \approx 3.25 \text{ m}$$

Technosoft Construct release 6.04

23 okt 2018

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

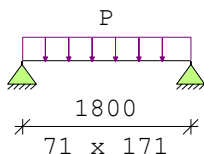
B x H	[mm]	:	71 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	:	1800	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:		-	Referentie periode [j]	:	50
Oplegglengte	[mm]	:	100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	:	3250			
Helling	:		27.00			
Windgebied	:		3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	:	17.00 x 12.00 x 9.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.75
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$ [kN/m ²] :	0.53 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.53$)
Sneeuw vormfactor μ_1 :	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.35$ $\gamma_Q : 1.50$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.20 \quad \gamma_0 : 1.50$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.42 < 2.35$ [N/mm ²]		0.18
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.63 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.41$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.77 < 12.46$ [N/mm ²]		0.46
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind		$u_{bij} = 1.46 < 7.20$ [mm]		0.20
Wind		$u_{net,fin} = 2.58 < 7.20$ [mm]		0.36

4.5 Gording

Toepassen: B*H = 71*221 mm C18
Doorgaand gerekend over wand
Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers
Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
(tenzij anders aangegeven)
Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken
Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

$$L_t = 0.85 \cdot 4.12 \approx 3.50 \text{ m} \text{ \& h.o.h. } \approx 2.26 \text{ m}$$

Technosoft Construct release 6.04

31 okt 2018

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording bouwaanvraag

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

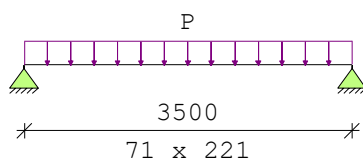
B x H	[mm]	: 71 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3500	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 2260			
Helling	:	27.00			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 17.00 x 12.00 x 9.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.75
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²]	: 0.53 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.53$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi \gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.49 < 2.35$ [N/mm ²]		0.21
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.85 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.55$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 9.09 < 12.46$ [N/mm ²]		0.73
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind	u_{bij}	$= 6.75 < 14.00$ [mm]		0.48
Wind	$u_{net,fin}$	$= 11.88 < 14.00$ [mm]		0.85

4.6 Randbalk / Muurplaat + verankering

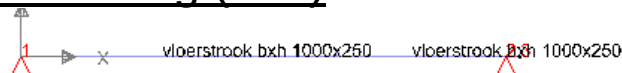
Toepassen: Randbalk / Muurplaat: ankers M12 - h.o.h. 1.0 m

5 Belastingafdrachten vloeren

Deze dienen alleen t.b.v. ontwerp vloerdiktes en belastingafdracht naar fundering.
Vloerenberekening volgens vloerenfabrikant/leverancier!!

5.1 Belastingafdracht 1 – Zoldervloer 1

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

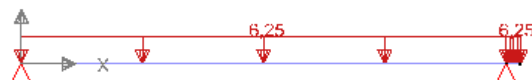
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-
3	6100,00	0,00	0,00	vrij	-

Staven

st aa f	be gin k no op	ei de k no op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x250	1	2	Beton C20/25	5920 ,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x250	2	3	Beton C20/25	180, 00	0,0	stijf	stijf
tot aal							6100 ,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

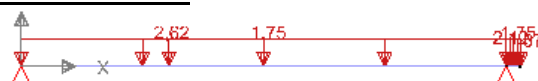
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingtype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
2	kracht	0,00	10,18	0,00
3	kracht	0,00	9,80	0,00

Staven

staaf	begin knoop p last	einde knoop p last	belastingtype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	10,94	10,94	kN	1800,00	4120,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Punten

knoop	belastingtype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
2	kracht	0,00	2,12	0,00
3	kracht	0,00	1,87	0,00

Staven

staaf	begin knoop p last	einde knoop p last	belastingtype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	2,62	2,62	kN	1800,00	4120,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgsklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t 0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

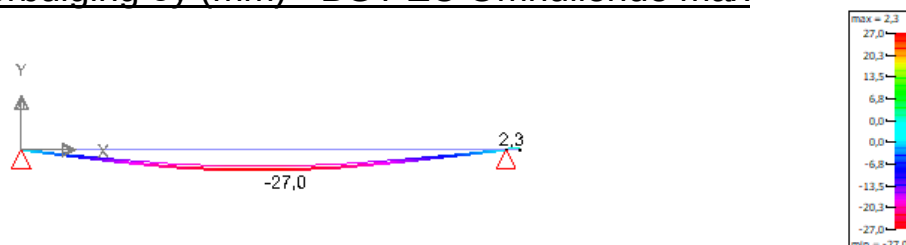
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

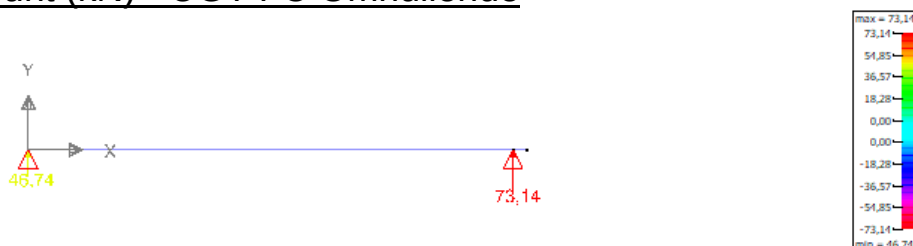
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

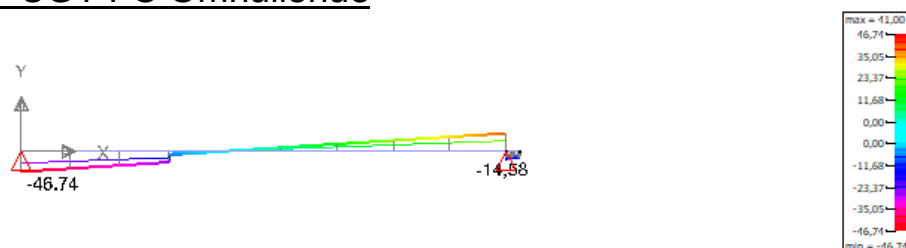
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



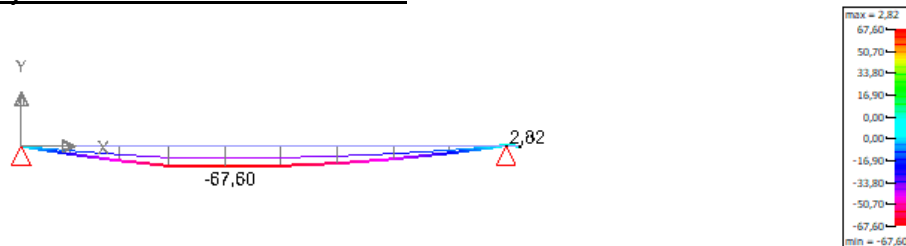
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



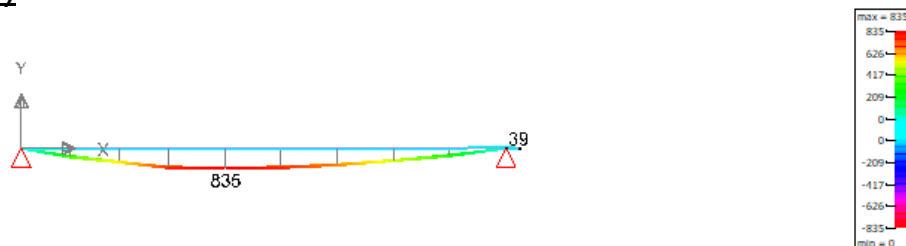
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-13,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,4 ~ 0,4
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,4 ~ 0,4

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-8,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,6	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,2 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-5,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	-27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,7
2	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,7

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	18,48	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	19,64	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	11,75	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	28,32	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	6,94	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	10,34	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt numm er (max)	react ie F _x (kN) (min)	react ie F _x (kN) (max)	react ie F _y (kN) (min)	react ie F _y (kN) (max)	react ie F _z (kN) (min)	react ie F _z (kN) (max)	react ie M _x (kNm) (min)	react ie M _x (kNm) (max)	react ie M _y (kNm) (min)	react ie M _y (kNm) (max)	react ie M _z (kNm) (min)	react ie M _z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	27,21	46,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	43,16	73,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

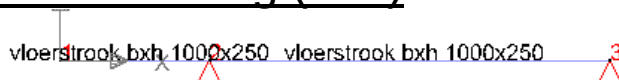
punt numm er (max)	react ie F _x (kN) (min)	react ie F _x (kN) (max)	react ie F _y (kN) (min)	react ie F _y (kN) (max)	react ie F _z (kN) (min)	react ie F _z (kN) (max)	react ie M _x (kNm) (min)	react ie M _x (kNm) (max)	react ie M _y (kNm) (min)	react ie M _y (kNm) (max)	react ie M _z (kNm) (min)	react ie M _z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	30,23	37,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	47,96	58,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 39 inf. = 0 ~ 835	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 39 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.2 Belastingafdracht 2 – Zoldervloer 2

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

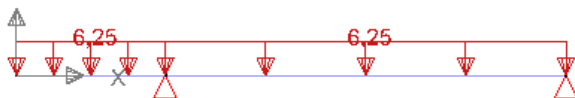
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	vrij	-
2	2200,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-
3	8120,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-

Staven

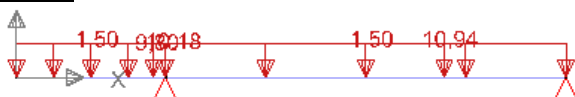
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x250	1	2	Beton C20/25	2200 ,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x250	2	3	Beton C20/25	5920 ,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							8120 ,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

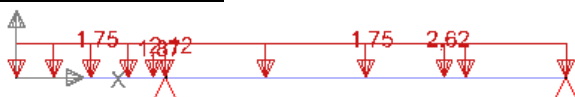
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop p last	einde knoop p last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	9,80	9,80	kN	2020,00	180,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	10,18	10,18	kN	0,00	5920,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	10,94	10,94	kN	4120,00	1800,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop p last	einde knoop p last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	1,87	1,87	kN	2020,00	180,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	2,12	2,12	kN	0,00	5920,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	2,62	2,62	kN	4120,00	1800,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{uls} -	γ_{uls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

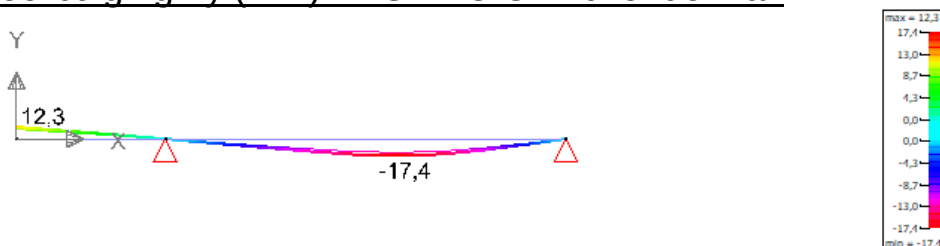
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

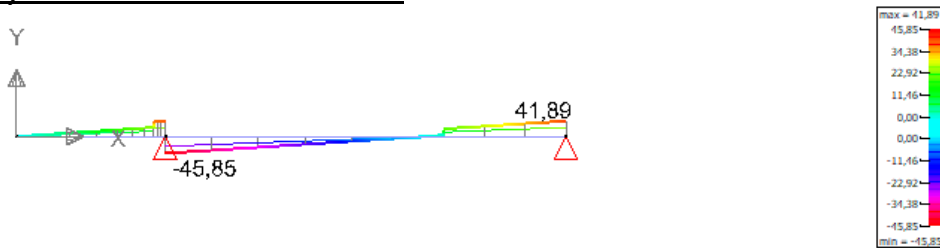
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



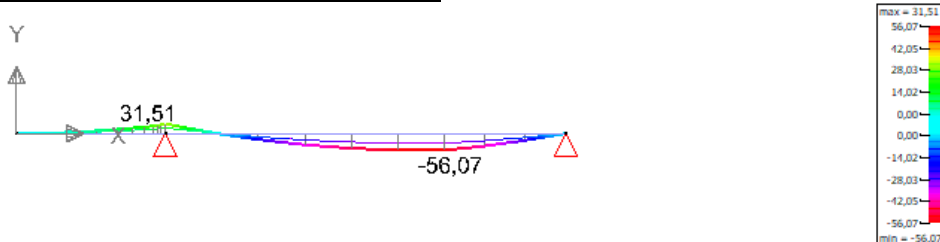
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



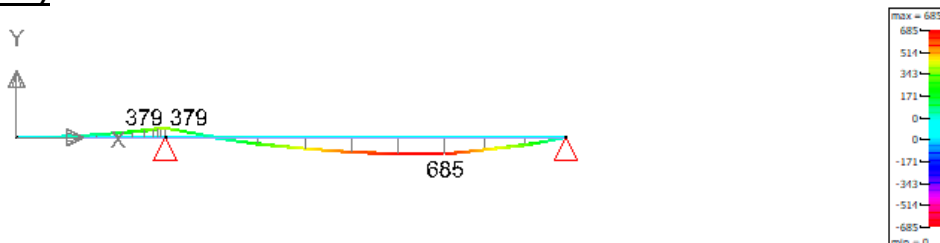
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 5,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ -0,1
2	0,0 ~ 0,0	-7,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 4,5	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ -0,1
2	0,0 ~ 0,0	-6,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 2,3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ -0,1
2	0,0 ~ 0,0	-3,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,3
2	0,0	0,0	-17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,6

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	34,80	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	15,94	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	31,96	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	11,14	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	14,59	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	6,23	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	60,09	102,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	24,38	41,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

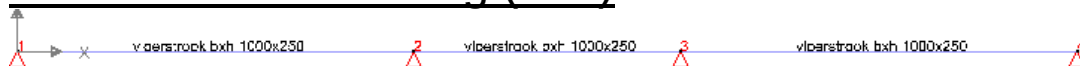
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	66,76	81,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	27,09	33,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 379 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 379 inf. = 0 ~ 685	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.3 Belastingafdracht 3 – Zoldervloer 3

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

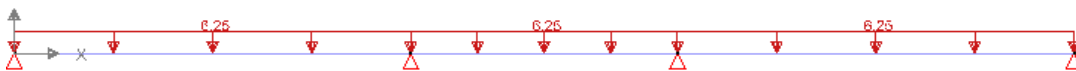
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9900,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

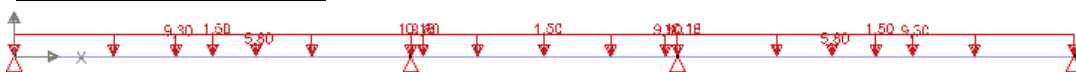
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	lengt e (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxx 1000x250	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxx 1000x250	2	3	Beton C20/25	3980,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxx 1000x250	3	4	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

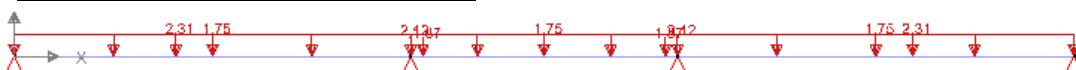
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoo p last	einde knoo p last	belastingstype	begi n	eind e	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	9,30	9,30	kN	2410,00	3510,00	globaal Y
1	1	2	Geconcentreerde last	5,80	5,80	kN	3610,00	2310,00	globaal Y

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	10,18	10,18	kN	0,00	3980,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,80	9,80	kN	180,00	3800,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,80	9,80	kN	3800,00	180,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	10,18	10,18	kN	0,00	5920,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	5,80	5,80	kN	2310,00	3610,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	9,30	9,30	kN	3510,00	2410,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	2,31	2,31	kN	2410,00	3510,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	2,12	2,12	kN	0,00	3980,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,87	1,87	kN	180,00	3800,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,87	1,87	kN	3800,00	180,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	2,12	2,12	kN	0,00	5920,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	2,31	2,31	kN	3510,00	2410,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

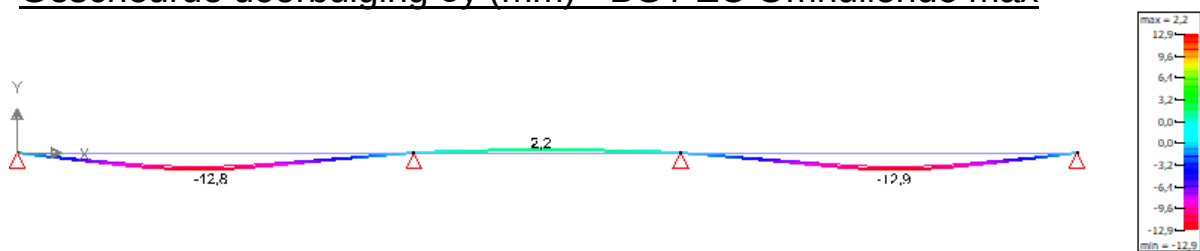
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

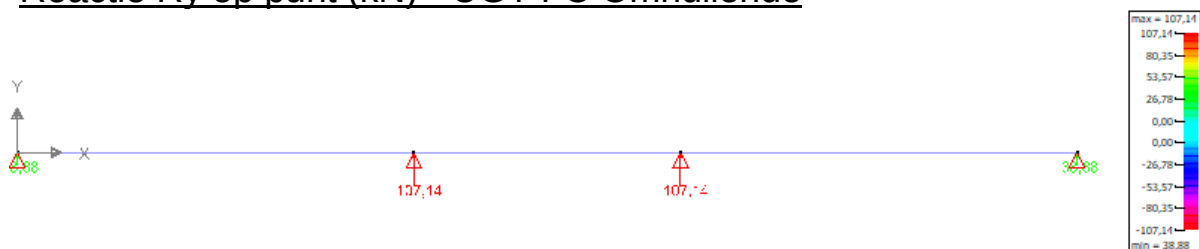
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

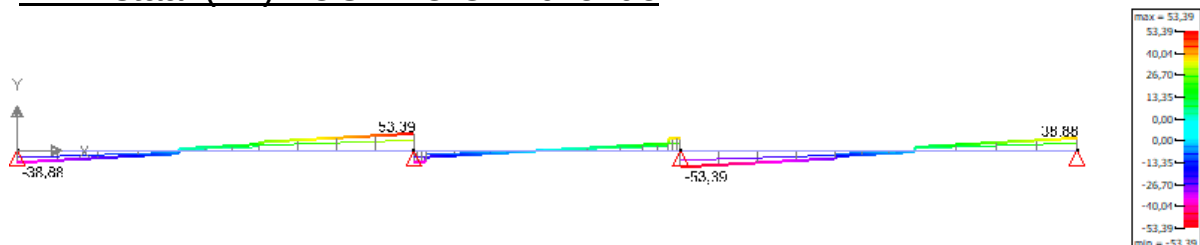
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



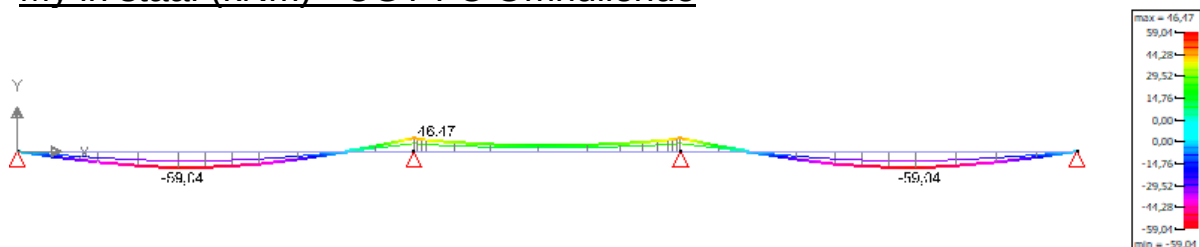
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



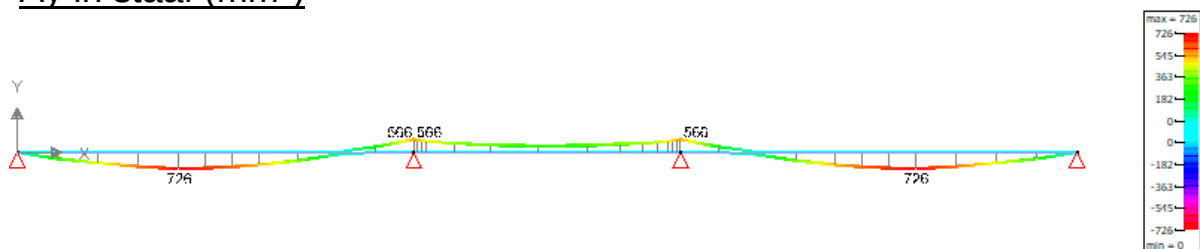
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-5,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,9	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-5,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-5,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-5,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-2,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-2,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,3
2	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,2
3	0,0	0,0	-12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,4

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	15,50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	33,94	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	33,94	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	15,50	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	10,01	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	36,93	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	36,93	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	10,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	14,66	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	14,66	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	22,96	38,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	63,78	107,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	63,78	107,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	22,96	38,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	25,51	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	70,87	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	70,87	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	25,51	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 566 inf. = 0 ~ 726	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 281 ~ 566 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 566 inf. = 0 ~ 726	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.4 Belastingafdracht 4 – Zoldervloer 4

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	11000,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

staa f	be ginn oop	ein de knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x250	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf

staaf	begin knoopp	einde knoopp	doorsnede	begin doorsnede knoopp	einde doorsnede knoopp	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
2	2	3	vloerstrook bxxh 1000x250	2	3	Beton C20/25	5080,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxxh 1000x250	3	4	Beton C20/25	4820,00	0,0	stijf	stijf
totaal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	9,97	9,97	kN	2410,00	3510,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,47	9,47	kN	1900,00	3180,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,47	9,47	kN	2080,00	3000,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	9,97	9,97	kN	2410,00	2410,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	2,78	2,78	kN	2410,00	3510,00	globaal Y

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,52	1,52	kN	1900,00	3180,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,52	1,52	kN	2080,00	3000,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	2,78	2,78	kN	2410,00	2410,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{ls} -	γ_{ls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

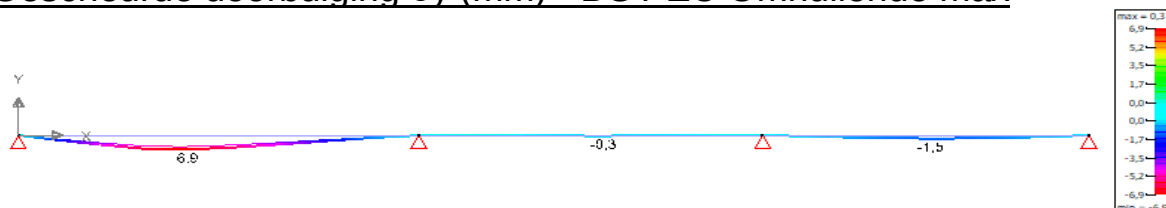
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

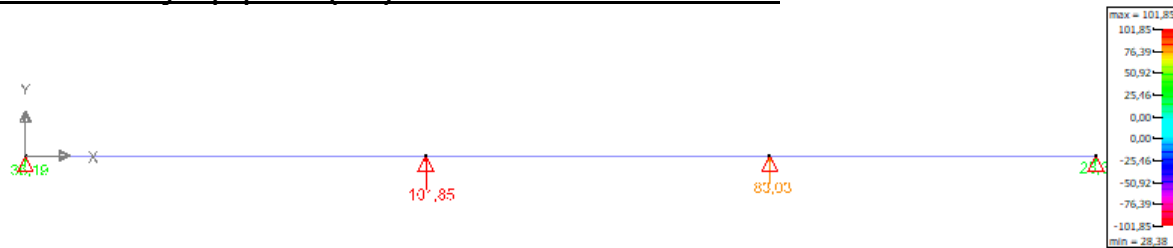
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

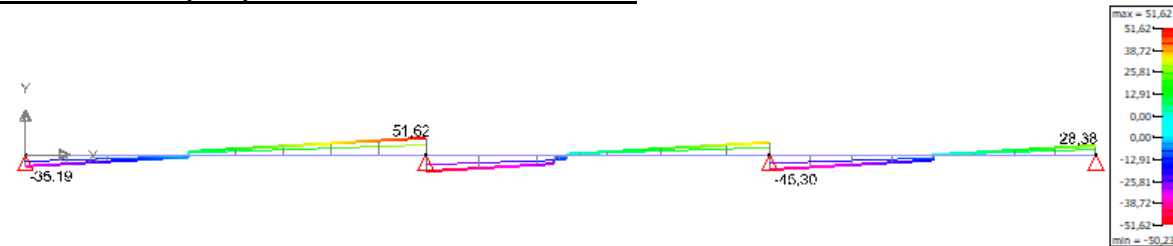
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



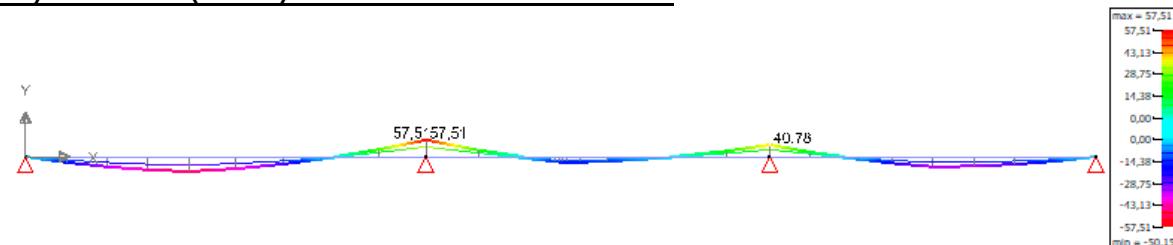
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



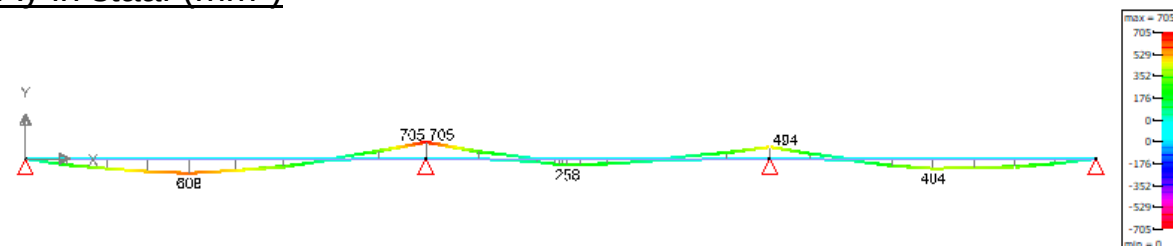
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-3,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - permanente lasten

taaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-2,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-0,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,1
2	0,0	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
3	0,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	14,98	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	39,28	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	32,43	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	12,19	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	7,53	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	27,40	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	21,75	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	5,93	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	14,49	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	11,96	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	20,26	35,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	60,01	101,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	48,76	83,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	16,31	28,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

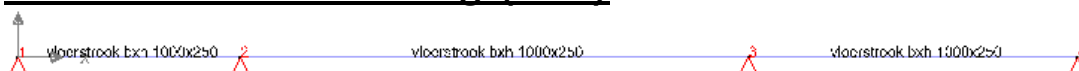
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	22,51	27,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	66,68	81,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	54,18	66,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	18,12	22,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 705 inf. = 0 ~ 608	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 705 inf. = 0 ~ 258	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 494 inf. = 0 ~ 404	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.5 Belastingafdracht 5 – Zoldervloer 5

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	3320,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	10905,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

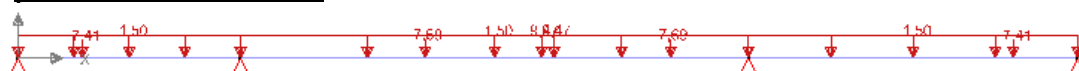
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	lengt e (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x250	1	2	Beton C20/25	3320,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxbh 1000x250	2	3	Beton C20/25	7585,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxbh 1000x250	3	4	Beton C20/25	4915,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

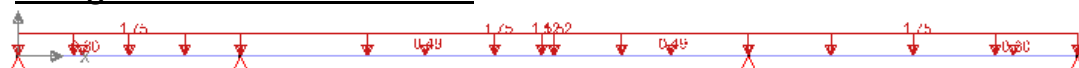
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	7,41	7,41	kN	960,00	2360,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	7,69	7,69	kN	2760,00	4825,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,47	9,47	kN	4500,00	3085,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,47	9,47	kN	4680,00	2905,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	7,69	7,69	kN	6420,00	1165,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	7,41	7,41	kN	3955,00	960,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	0,30	0,30	kN	960,00	2360,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	0,49	0,49	kN	2760,00	4825,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,52	1,52	kN	4500,00	3085,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,52	1,52	kN	4680,00	2905,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	0,49	0,49	kN	6420,00	1165,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	0,30	0,30	kN	3955,00	960,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{ls} -	γ_{ls} +	γ_{ls} -	γ_{ls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

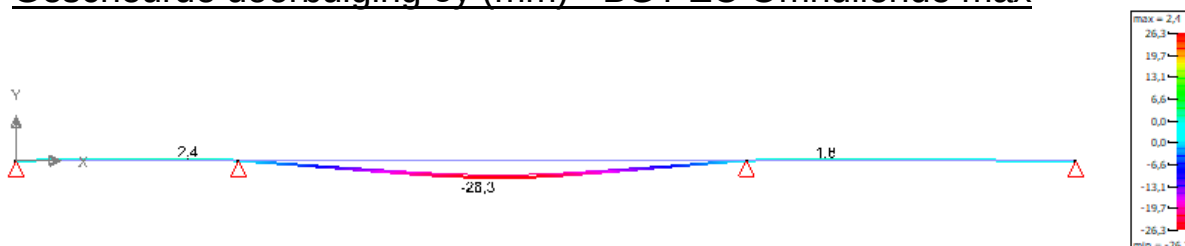
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

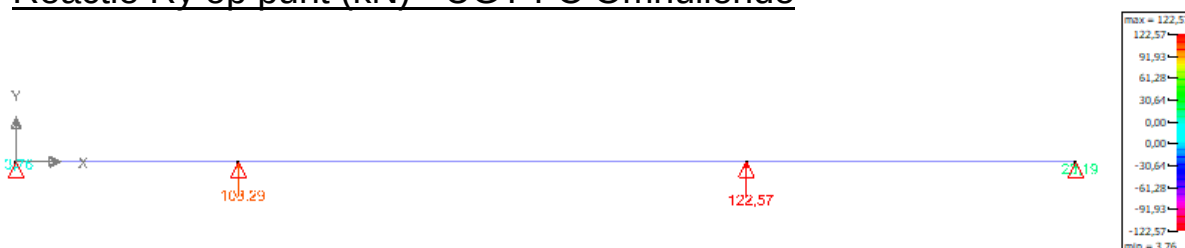
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

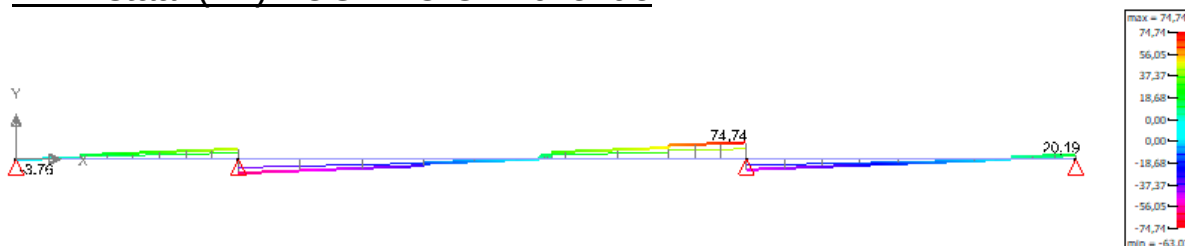
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



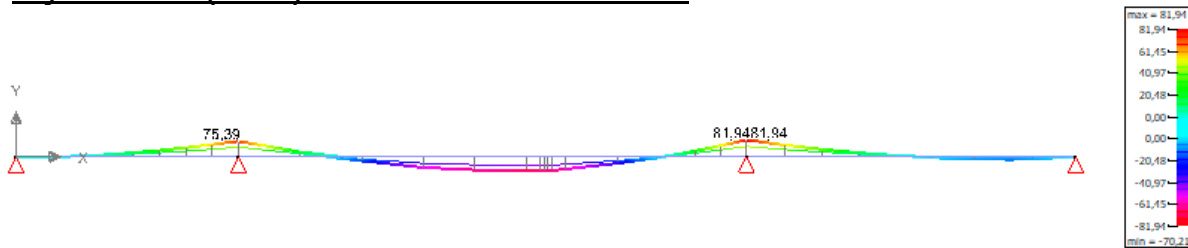
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



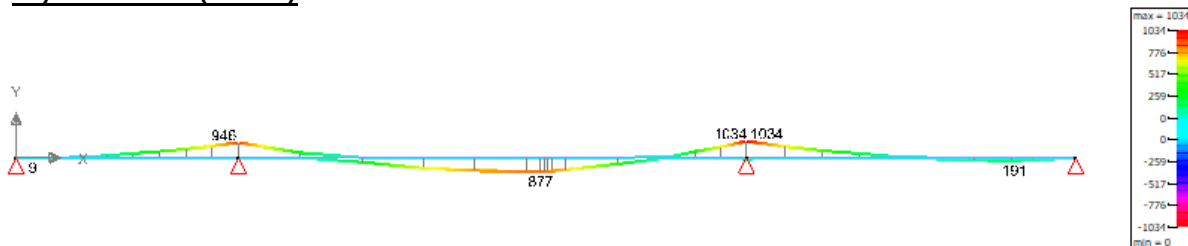
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,9	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-9,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2
3	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-12,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,3
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-4,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,1
2	0,0	0,0	-26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,5
3	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	41,04	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	9,81	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	-0,29	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	31,74	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	37,49	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	3,93	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	13,90	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	15,64	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	2,46	3,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	65,50	108,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	74,24	122,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	12,36	20,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

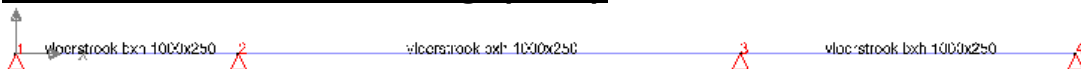
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	2,74	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	72,78	86,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	82,49	98,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	13,74	16,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 946 inf. = 0 ~ 9	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 1034 inf. = 0 ~ 877	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 1034 inf. = 0 ~ 191	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.6 Belastingafdracht 6 – Zoldervloer 6

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	3320,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	10810,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

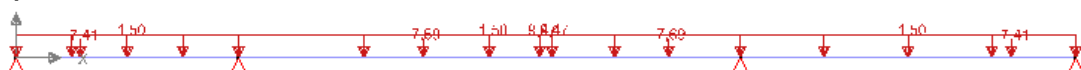
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	lengt e (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x250	1	2	Beton C20/25	3320,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxbh 1000x250	2	3	Beton C20/25	7490,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxbh 1000x250	3	4	Beton C20/25	5010,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

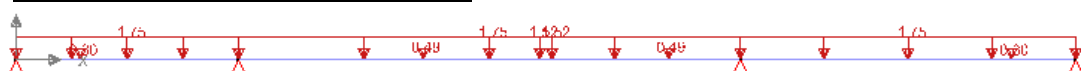
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	7,41	7,41	kN	960,00	2360,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	7,69	7,69	kN	2760,00	4730,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,47	9,47	kN	4500,00	2990,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	9,47	9,47	kN	4680,00	2810,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	7,69	7,69	kN	6420,00	1070,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	7,41	7,41	kN	4050,00	960,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	0,30	0,30	kN	960,00	2360,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	0,49	0,49	kN	2760,00	4730,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,52	1,52	kN	4500,00	2990,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	1,52	1,52	kN	4680,00	2810,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	0,49	0,49	kN	6420,00	1070,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	0,30	0,30	kN	4050,00	960,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,75	1,75	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t ₀	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

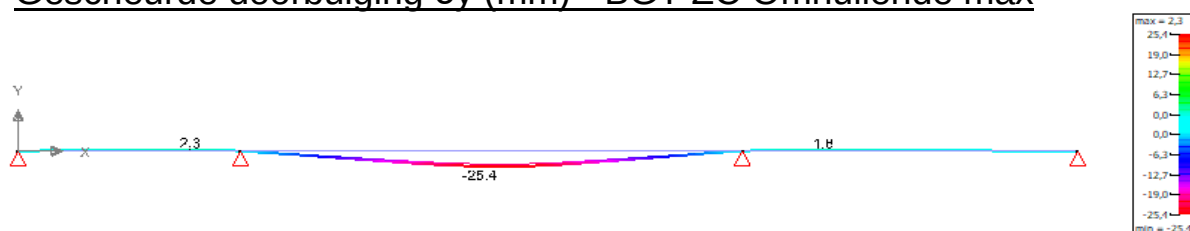
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

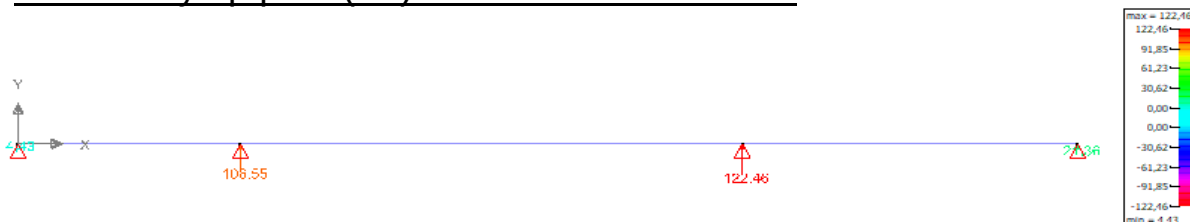
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

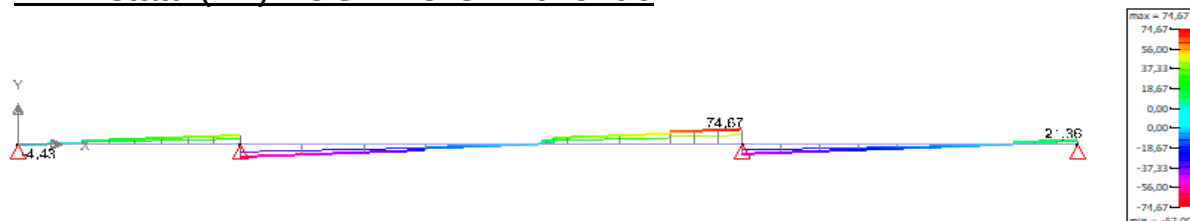
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



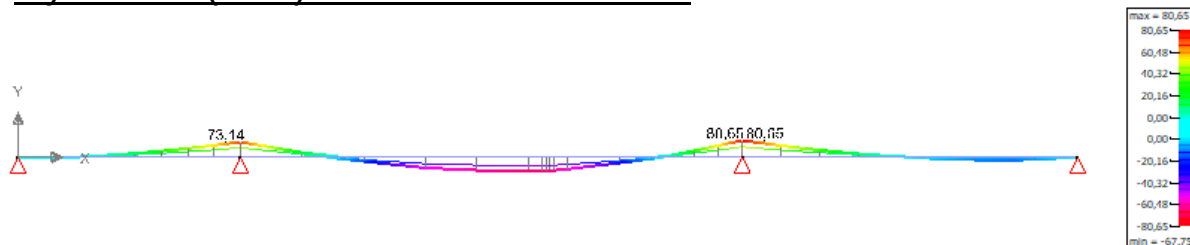
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



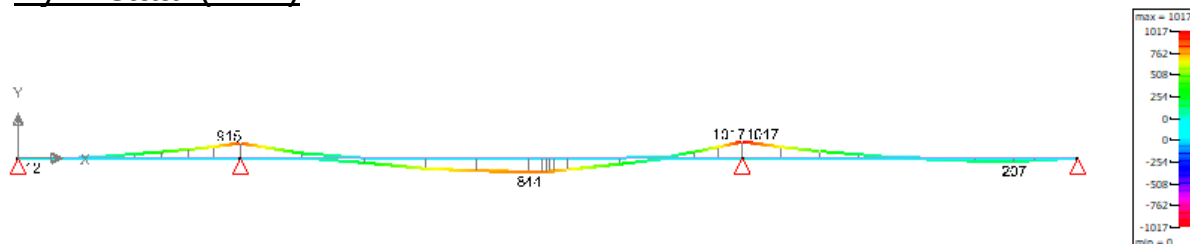
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,8	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-9,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2
3	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-12,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,3
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-3,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,1
2	0,0	0,0	-25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,5
3	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	40,45	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	44,91	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	10,26	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	31,15	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	37,51	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	13,68	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	15,62	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,61	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	2,88	4,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	64,44	106,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	74,18	122,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	13,07	21,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

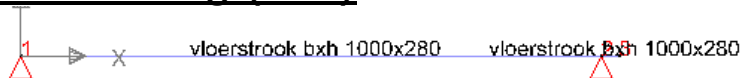
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	3,20	3,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	71,60	85,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	82,42	98,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	14,53	17,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 915 inf. = 0 ~ 12	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 1017 inf. = 0 ~ 844	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 1017 inf. = 0 ~ 207	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.7 Belastingafdracht 7 – 1^e verdiepingvloer 1

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	6100,00	0,00	0,00	vrij	-

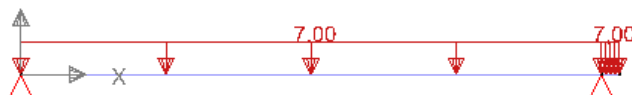
Staven

staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x280	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h	2	3	Beton	180,	0,0	stijf	stijf

st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kN m/Rad)
			1000x280			C20/25	00			
tot aal							6100 ,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

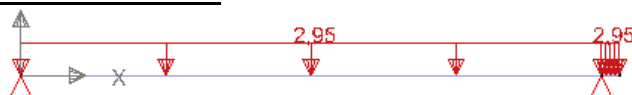
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
3	kracht	0,00	5,40	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{ls} -	γ_{ls} +	γ_{sfs} -	γ_{sfs} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

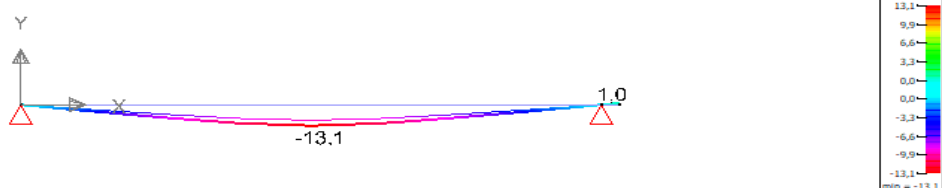
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

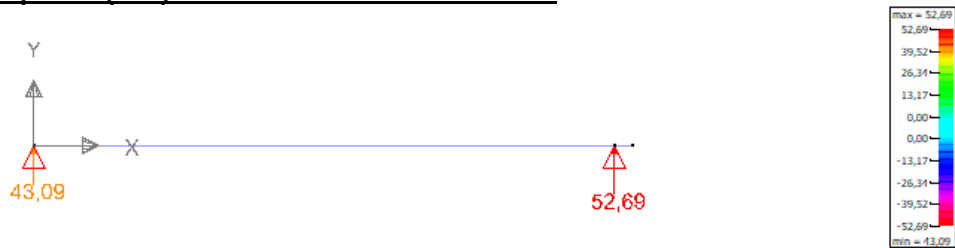
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

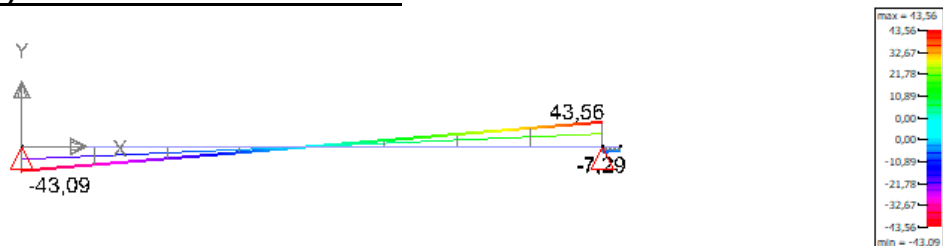
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



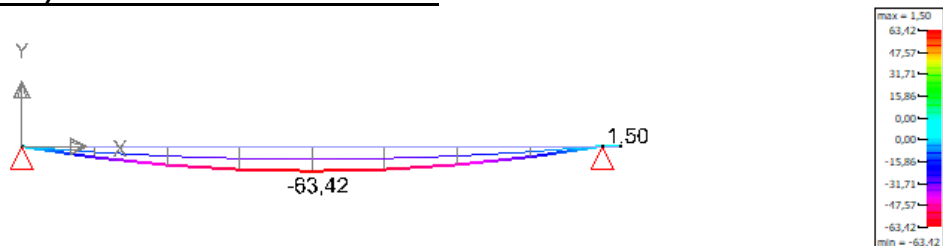
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



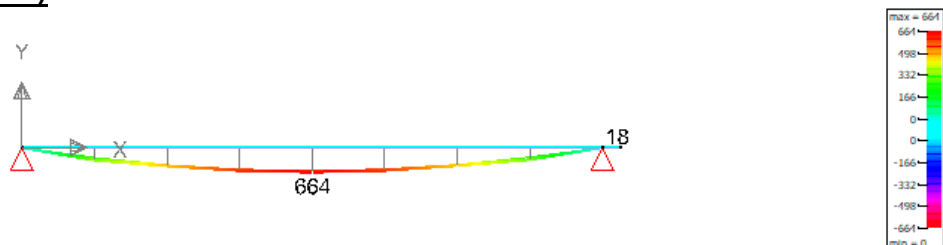
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-8,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,6	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,2 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-3,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,3
2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	20,70	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	10,28	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	8,72	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	9,27	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	22,48	43,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	29,05	52,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

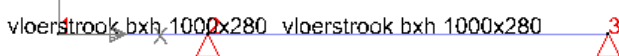
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	24,97	33,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	32,28	41,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 18 inf. = 0 ~ 664	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 18 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.8 Belastingafdracht 8 – 1^e verdiepingvloer 2

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

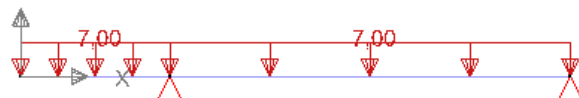
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	vrij	-
2	2200,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-
3	8120,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-

Staven

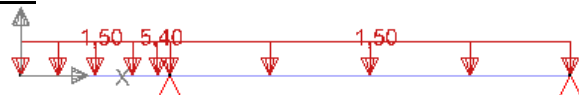
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x280	1	2	Beton C20/25	2200,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x280	2	3	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							8120,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

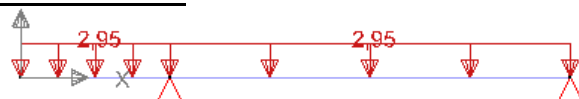
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	2020,00	180,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgsklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{uls} -	γ_{uls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

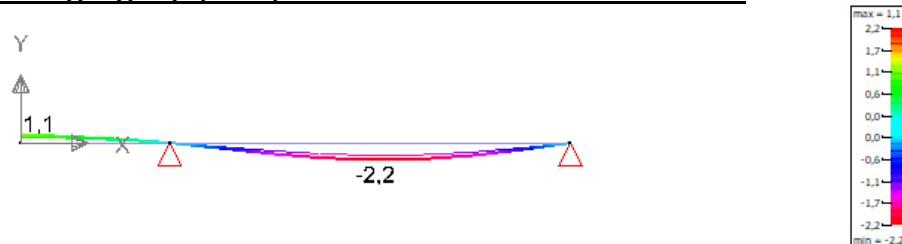
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

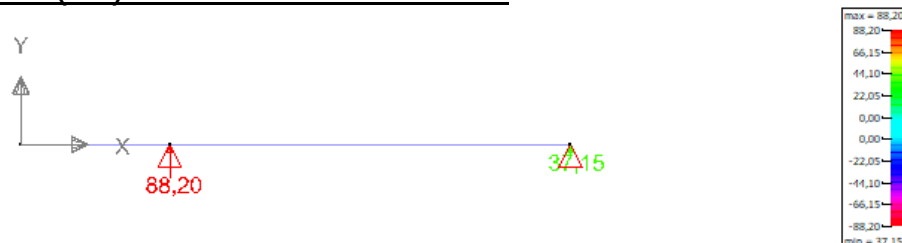
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

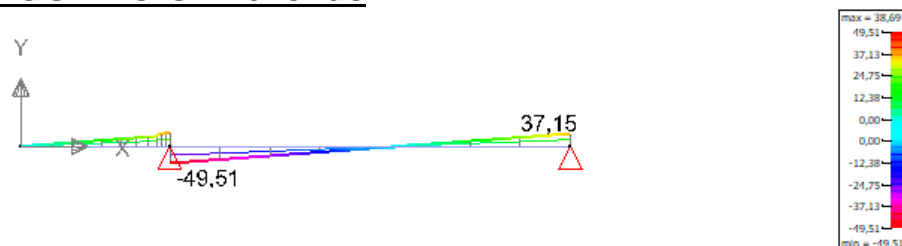
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



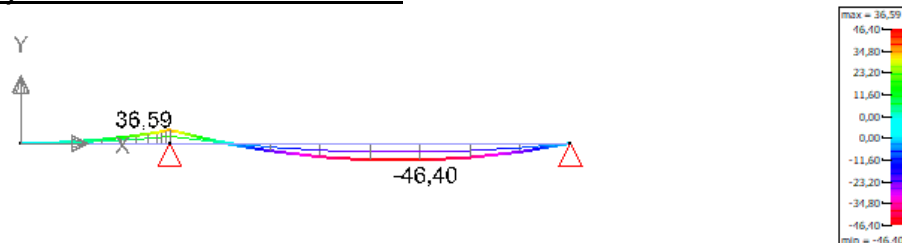
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



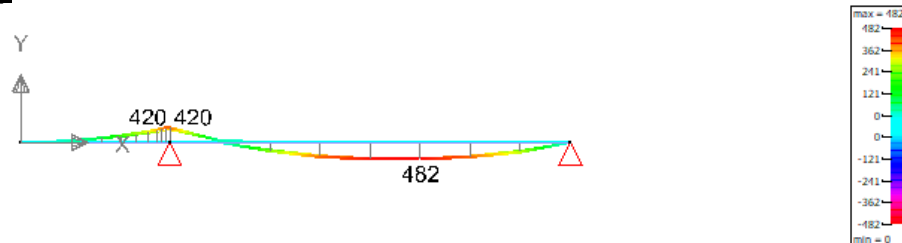
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,7	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-1,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-0,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	38,98	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	17,86	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	13,92	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	3,66	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	16,43	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	7,53	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	47,61	88,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	19,37	37,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	52,90	69,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

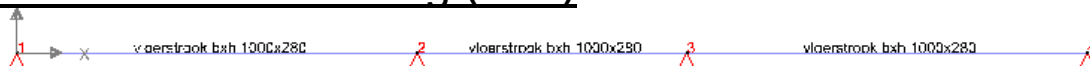
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
3	0,00	0,00	21,52	29,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 420 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 420 inf. = 0 ~ 482	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.9 Belastingafdracht 9 – 1^e verdiepingsvloer 3

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

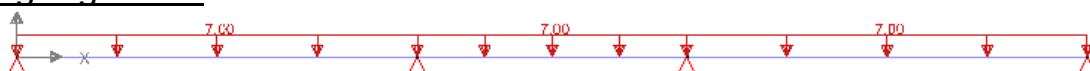
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9900,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

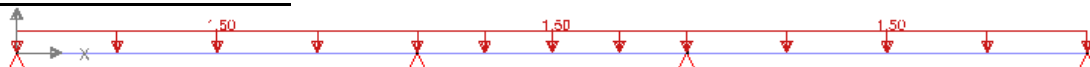
staa f	be g n k n o o p	e i n d e k n o o p	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materia l	leng t e (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x280	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxbh 1000x280	2	3	Beton C20/25	3980,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxbh 1000x280	3	4	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{uls} -	γ_{uls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

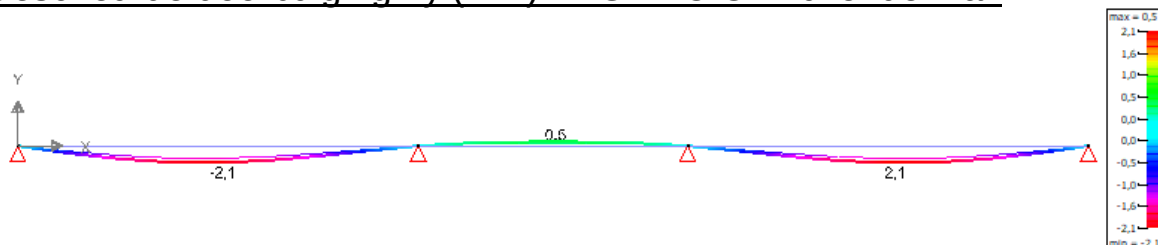
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

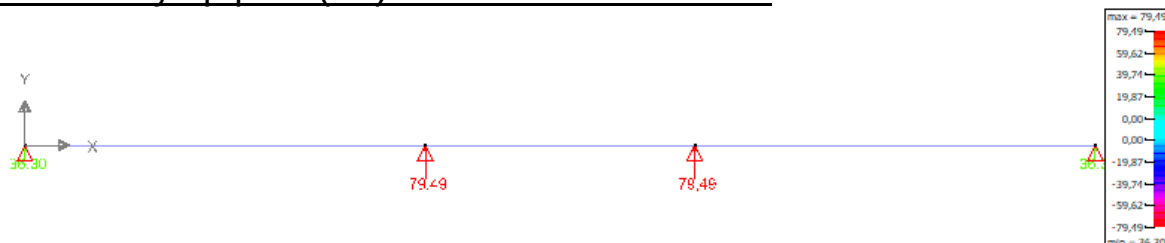
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

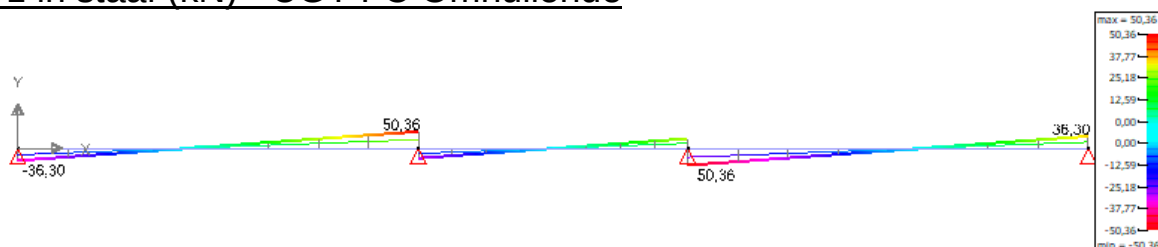
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



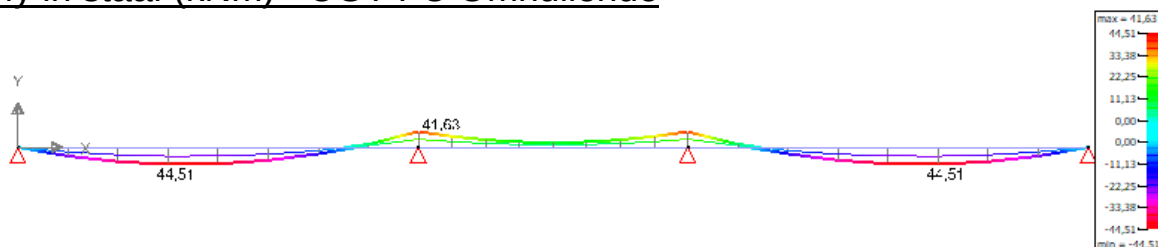
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



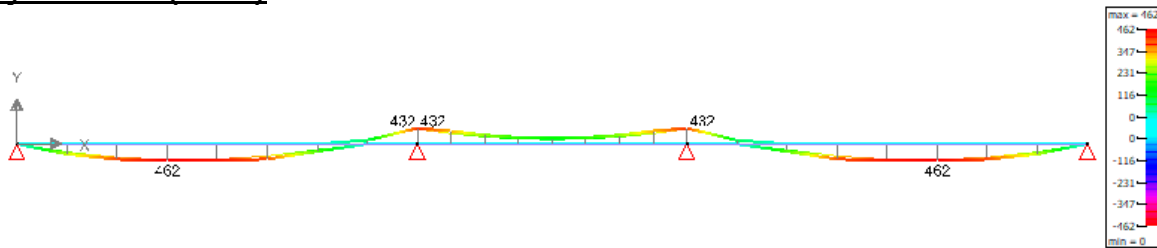
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-1,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1
2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	8,15	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	8,15	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	7,31	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	16,02	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	16,02	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	7,31	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	18,97	36,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	41,54	79,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	41,54	79,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	18,97	36,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

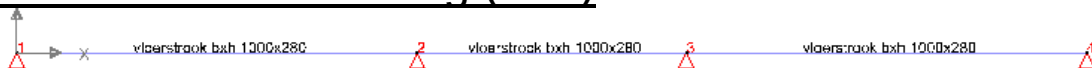
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	21,08	28,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	46,16	62,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	46,16	62,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	21,08	28,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 432 inf. = 0 ~ 462	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 152 ~ 432 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 432 inf. = 0 ~ 462	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.10 Belastingafdracht 10 – 1^e verdiepingvloer 4

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

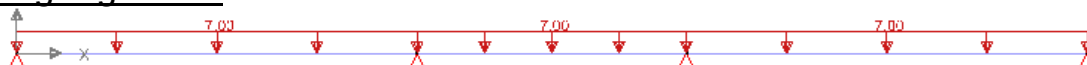
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9900,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

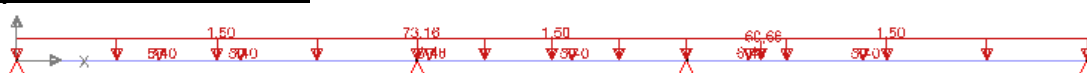
staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x280	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x280	2	3	Beton C20/25	3980,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook b x h 1000x280	3	4	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
totaal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

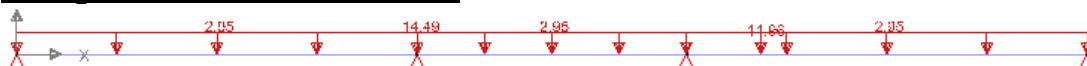
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	2110,00	3810,00	globaal Y
1	1	2	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	3310,00	2610,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	180,00	3800,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	2290,00	1690,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	73,16	73,16	kN	0,00	3980,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	920,00	5000,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	2610,00	3310,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	60,66	60,66	kN	1100,00	4820,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	14,49	14,49	kN	0,00	3980,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	11,96	11,96	kN	1100,00	4820,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgsklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{ls} -	γ_{ls} +	γ_{ls} -	γ_{ls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

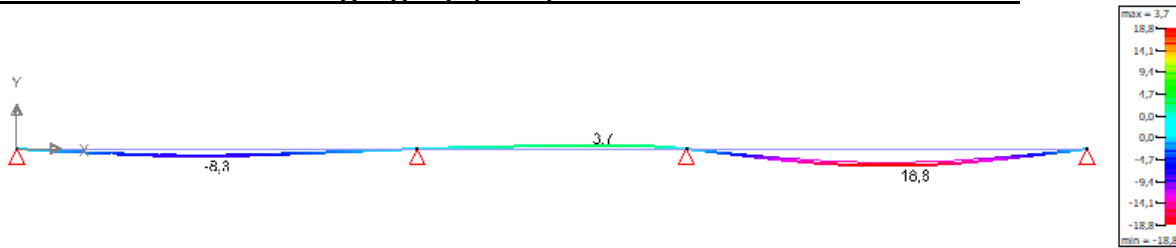
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

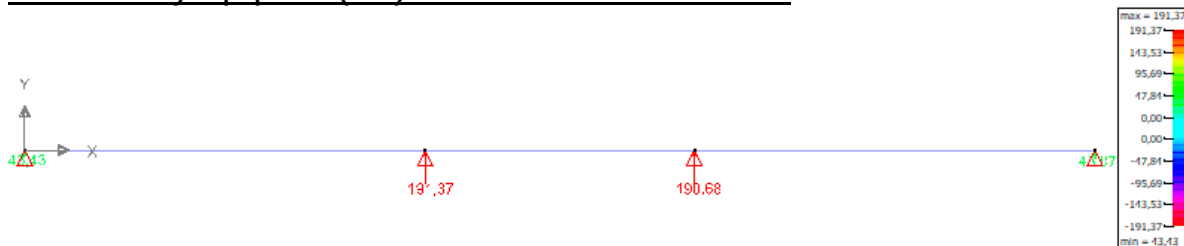
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

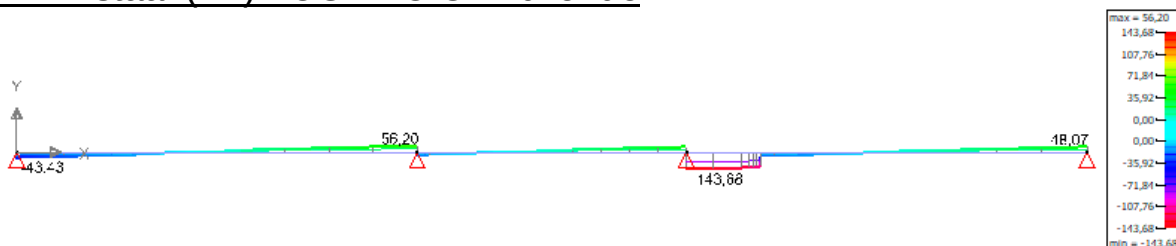
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



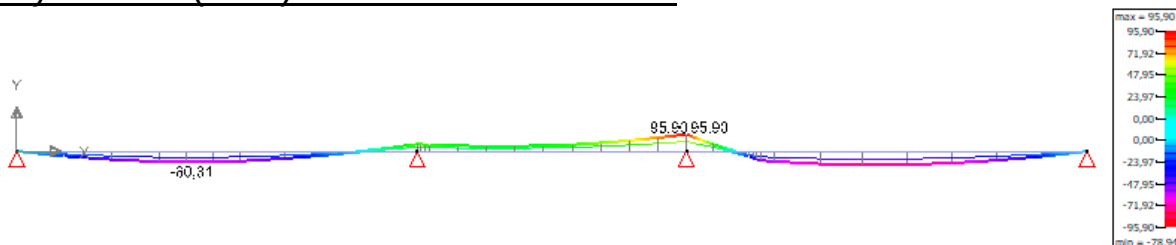
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



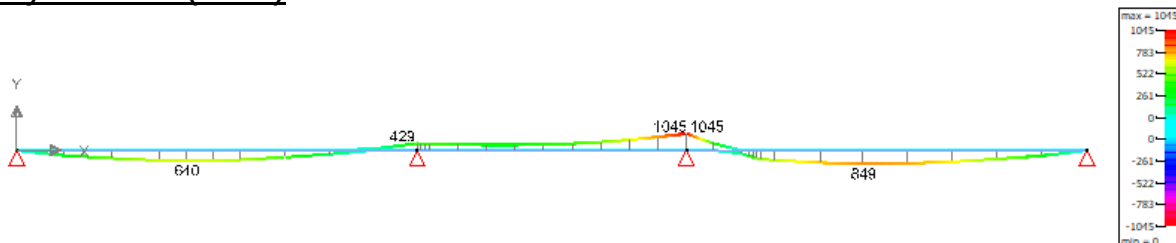
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-3,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-6,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-3,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 2,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-9,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,7	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-3,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,2
2	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,1
3	0,0	0,0	-18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,5

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	9,40	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	85,71	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	84,97	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	12,03	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	7,52	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	28,48	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	28,61	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	8,51	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	24,08	43,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	111,35	191,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
3	0,00	0,00	110,68	190,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	26,44	48,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

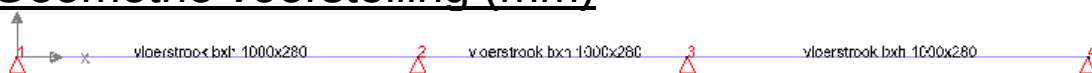
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	26,76	34,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	123,72	152,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	122,98	151,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	29,38	37,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 429 inf. = 0 ~ 640	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 355 ~ 1045 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 1045 inf. = 0 ~ 849	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 899	0 ~ 0

5.11 Belastingafdracht 11 – 1^e verdiepingvloer 5

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9900,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

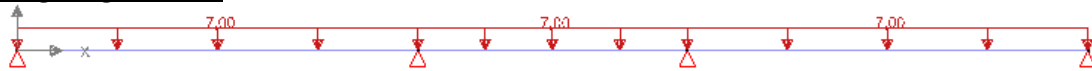
Staven

staa f	be gin knoop	ein de knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxh 1000x280	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxh 1000x280	2	3	Beton C20/25	3980,00	0,0	stijf	stijf

staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
3	3	4	vloerstrook bxbh 1000x280	3	4	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	2110,00	3810,00	globaal Y
1	1	2	Geconcentreerde last	79,26	79,26	kN	3320,00	2600,00	globaal Y
1	1	2	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	3500,00	2420,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	2420,00	3500,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	2600,00	3320,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	13,90	13,90	kN	3320,00	2600,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
2	2	3	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgsklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t 0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

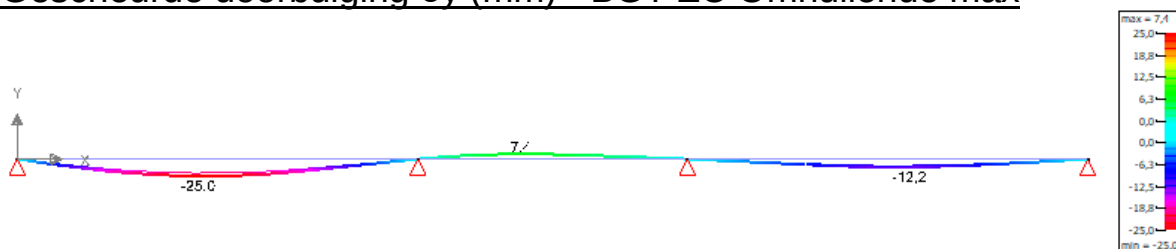
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

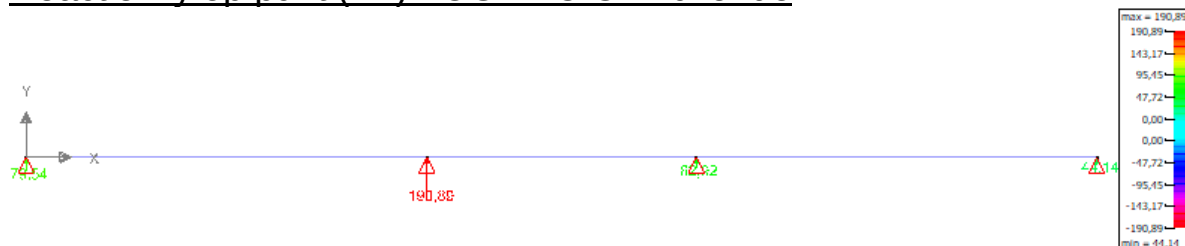
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

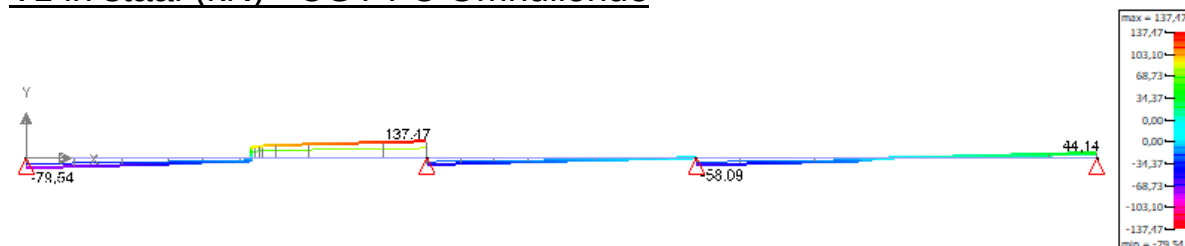
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



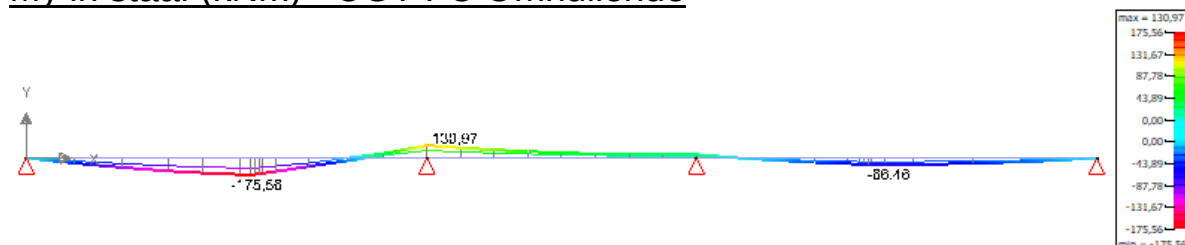
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



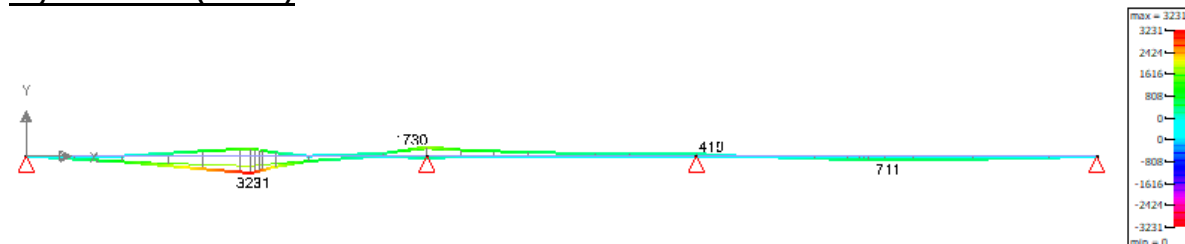
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-4,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,5	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-4,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-16,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,4
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 4,8	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,4
3	0,0 ~ 0,0	-5,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-4,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-2,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,6
2	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,6
3	0,0	0,0	-12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,3

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	34,17	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	85,34	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	-1,51	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	9,83	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	11,75	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	28,45	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	12,71	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	7,65	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	46,38	79,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	111,02	190,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	32,85	62,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	24,47	44,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	51,53	63,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	123,35	151,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	36,50	49,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
4	0,00	0,00	27,19	34,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 1730 inf. = 0 ~ 3231	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 860	0 ~ 0
2	sup. = 411 ~ 1730 inf. = 0 ~ 454	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 419 inf. = 0 ~ 711	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.12 Belastingafdracht 12 – 1^e verdiepingsvloer 6

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

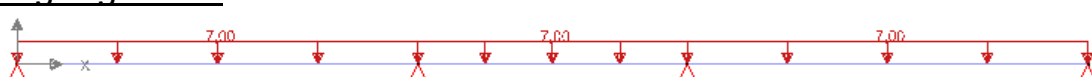
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9900,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

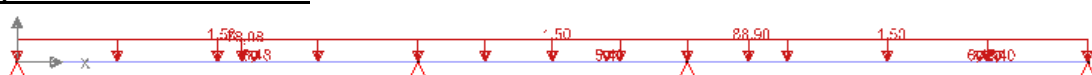
staaf	begin knoopp	einde knoopp	doorsnede	begin doorsnede knoopp	einde doorsnede knoopp	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxxh 1000x280	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxxh 1000x280	2	3	Beton C20/25	3980,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxxh 1000x280	3	4	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
taal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

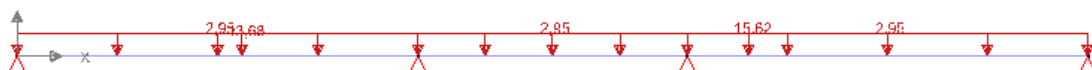
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	7,00	7,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop p last	einde knoop p last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	78,08	78,08	kN	3320,00	2600,00	globaal Y
1	1	2	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	3500,00	2420,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	2790,00	1190,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	6,48	6,48	kN	4320,00	1600,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	5,40	5,40	kN	4595,00	1325,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	88,90	88,90	kN	910,00	5010,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop p last	einde knoop p last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Geconcentreerde last	13,68	13,68	kN	3320,00	2600,00	globaal Y
1	1	2	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	15,62	15,62	kN	910,00	5010,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	2,95	2,95	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

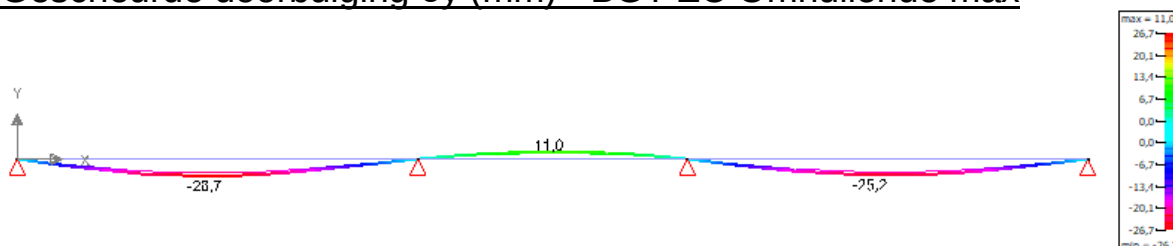
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

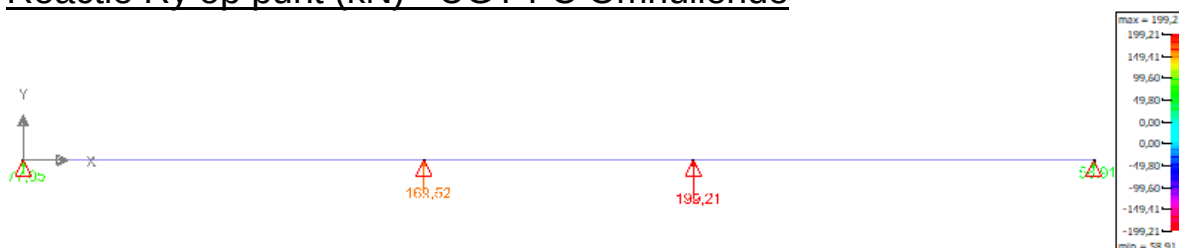
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

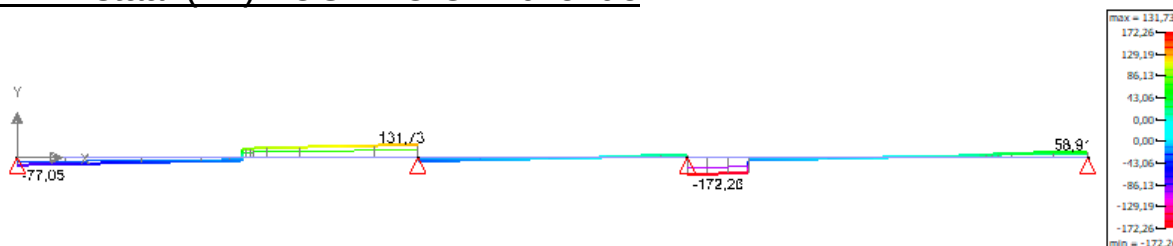
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



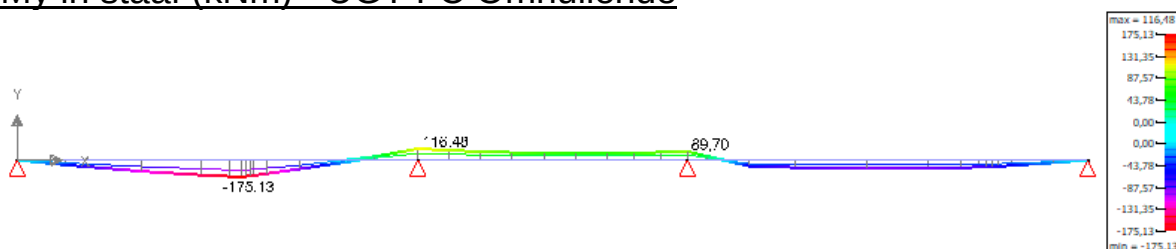
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



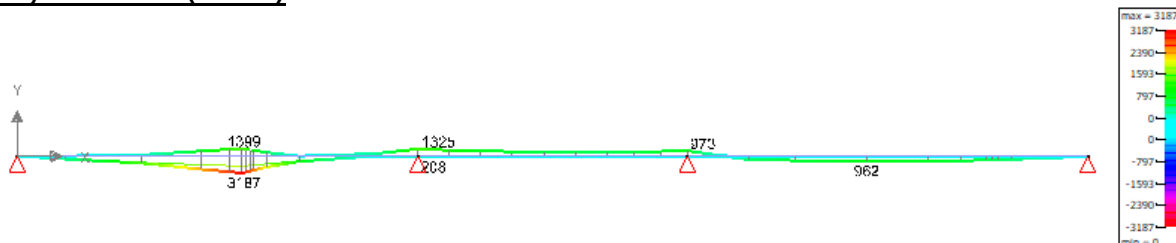
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-4,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,7	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-6,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-17,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,4
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 7,5	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,4 ~ 0,4
3	0,0 ~ 0,0	-14,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,4

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-4,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,9	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
3	0,0 ~ 0,0	-4,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	-26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,7
2	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,6
3	0,0	0,0	-25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,7

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	17,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	31,89	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	70,70	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	91,28	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	20,59	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	11,92	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	25,93	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	29,24	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	8,88	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	44,32	77,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	97,84	169,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	116,37	199,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	34,16	58,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

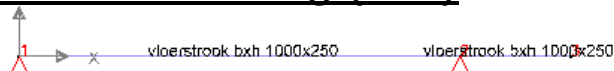
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	49,25	61,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	108,72	134,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	129,30	158,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	37,95	46,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 1399 inf. = 0 ~ 3187	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 824	0 ~ 0
2	sup. = 729 ~ 1325 inf. = 0 ~ 208	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 973 inf. = 0 ~ 962	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 1078	0 ~ 0

5.13 Belastingafdracht 13 – terrasvloer 1

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx; ky; kz	-
3	7410,00	0,00	0,00	vrij	-

Staven

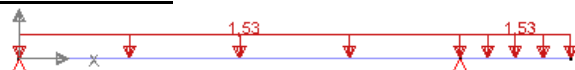
st aa f	be gin k no op	ei de k no op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x250	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x250	2	3	Beton C20/25	1490,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							7410,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

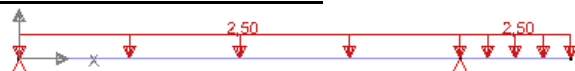
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,53	1,53	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,53	1,53	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,50	2,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,50	2,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t 0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

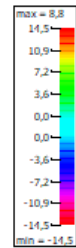
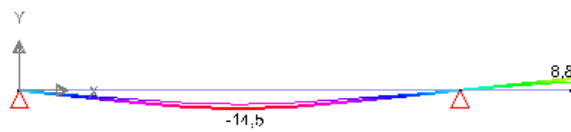
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

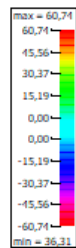
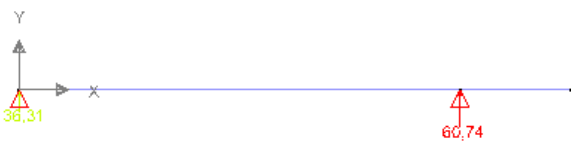
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

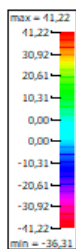
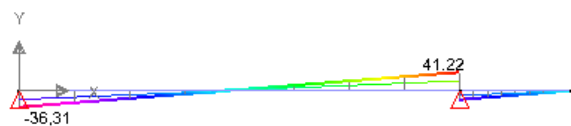
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



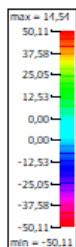
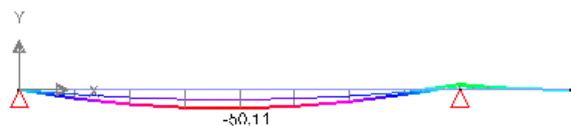
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



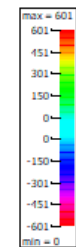
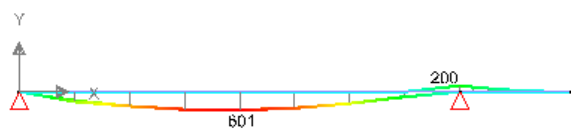
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-8,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,2
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 5,3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,2 ~ 0,2

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-2,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-3,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 2,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,1 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,3
2	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	17,33	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	28,98	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	7,10	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	6,93	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	11,59	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	19,41	36,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	32,47	60,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	21,57	28,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	36,08	47,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 200 inf. = 0 ~ 601	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 200 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.14 Belastingafdracht 14 – plat dakvloer 1

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

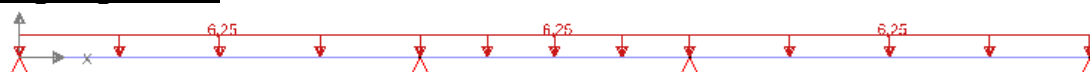
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9900,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

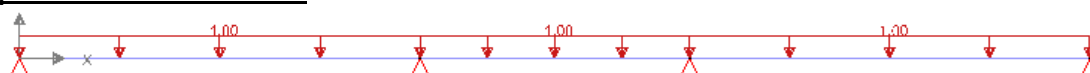
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	lengt e (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxb 1000x250	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxb 1000x250	2	3	Beton C20/25	3980,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook bxb 1000x250	3	4	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

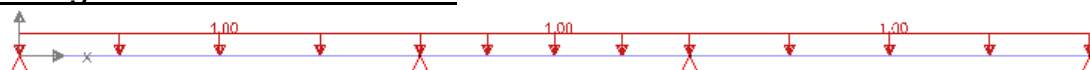
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{ls} -	γ_{ls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

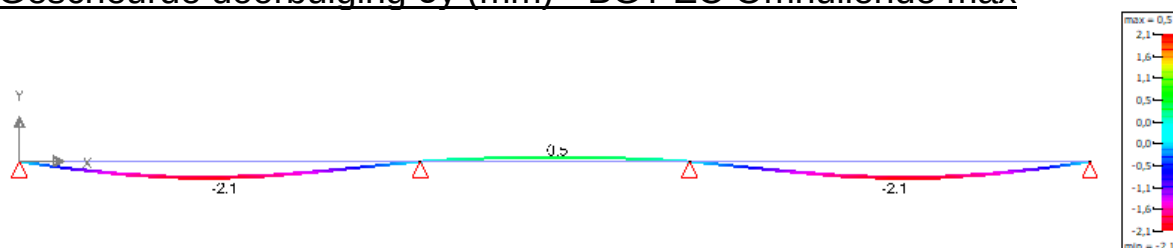
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

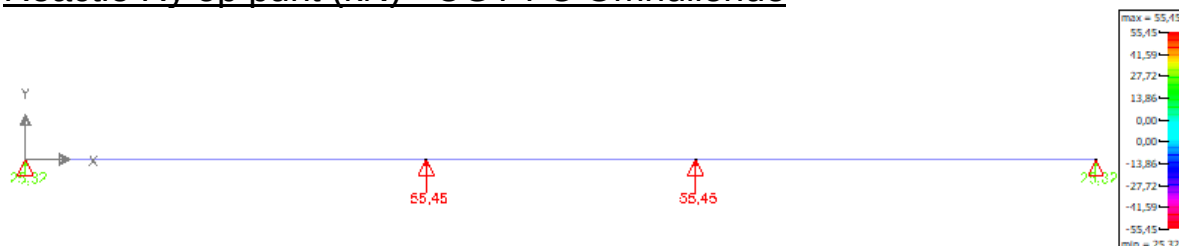
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

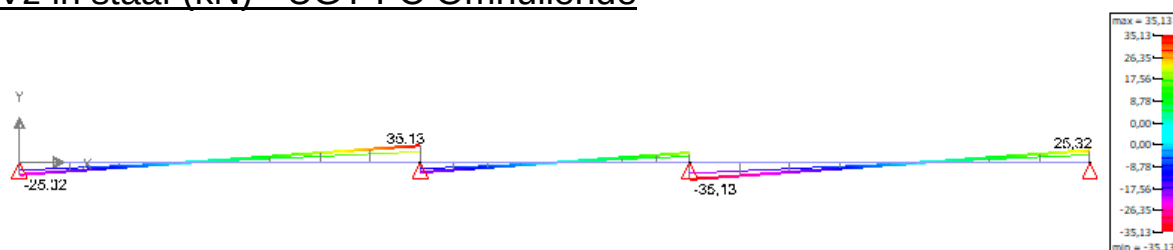
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



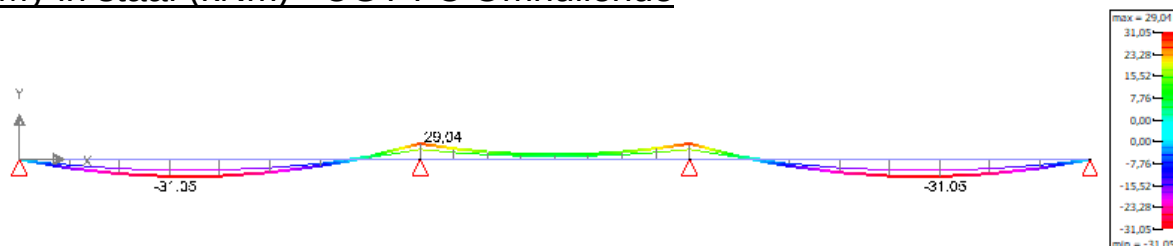
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



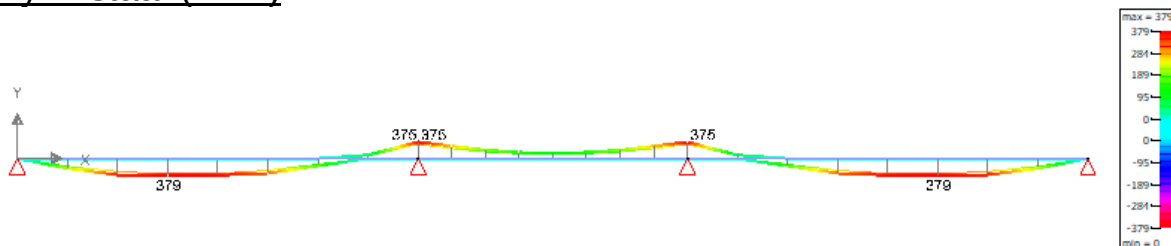
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-1,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1
2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	15,50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	33,94	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	33,94	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	15,50	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
1	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	16,18	25,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	35,43	55,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	35,43	55,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	16,18	25,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

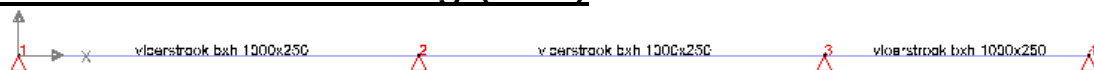
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	17,98	20,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	39,37	44,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	39,37	44,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	17,98	20,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 375 inf. = 0 ~ 379	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 121 ~ 375 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 375 inf. = 0 ~ 379	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5.15 Belastingafdracht 15 – plat dakvloer 2

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

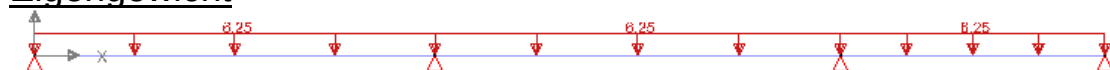
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	5920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	11910,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	15820,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

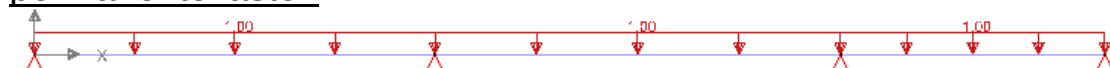
staaf	begin knoopp	einde knoopp	doorsnede	begin doorsnede knoopp	einde doorsnede knoopp	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x250	1	2	Beton C20/25	5920,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x250	2	3	Beton C20/25	5990,00	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook b x h 1000x250	3	4	Beton C20/25	3910,00	0,0	stijf	stijf
totaal							15820,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

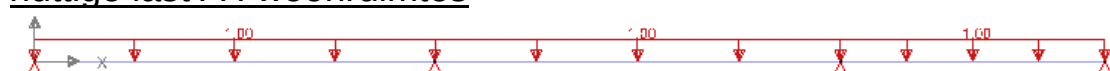
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoopp last	einde knoopp last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 2

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{uls} -	γ_{uls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,35	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,50	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50
2	UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00
3	UGT FC 10	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	1,00 x 1,50
4	UGT FC 12	1,00 x 0,90	1,00 x 0,90	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

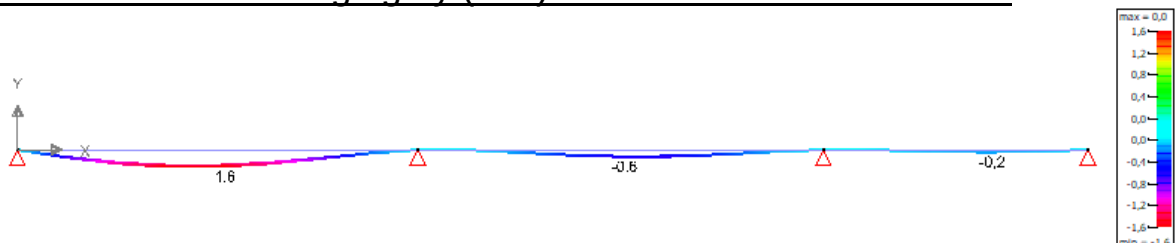
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

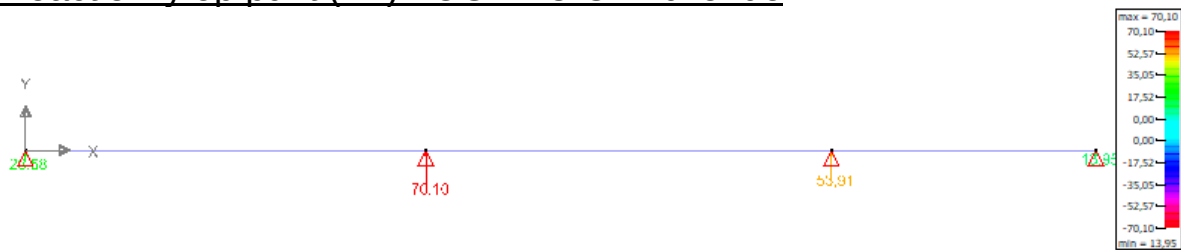
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

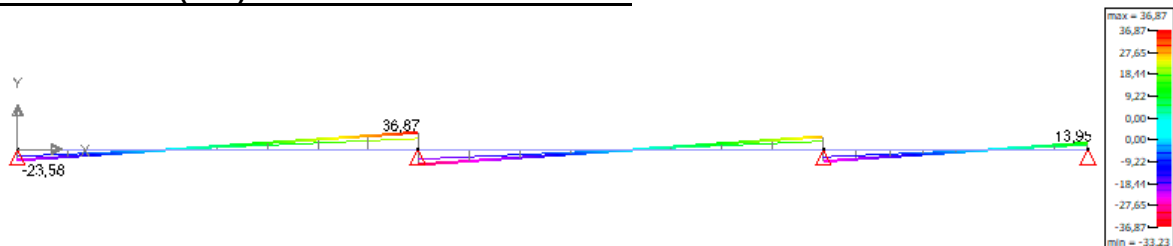
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



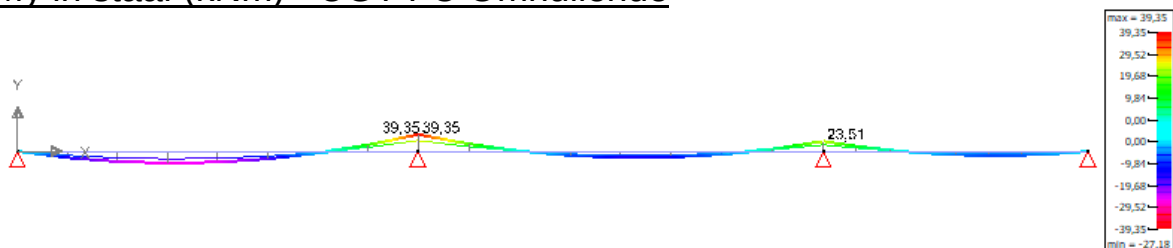
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



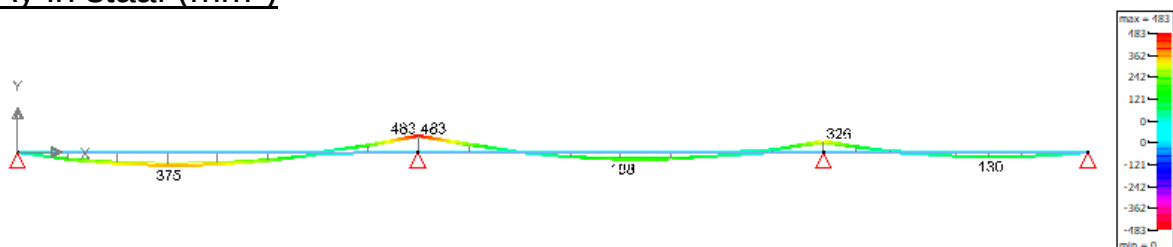
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	14,43	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	42,91	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	8,54	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,31	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	6,87	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,31	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	6,87	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	15,07	23,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	44,79	70,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	34,45	53,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	8,91	13,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt numm er (max)	react ie F _x (kN) (min)	react ie F _x (kN) (max)	react ie F _y (kN) (min)	react ie F _y (kN) (max)	react ie F _z (kN) (min)	react ie F _z (kN) (max)	react ie M _x (kNm) (min)	react ie M _x (kNm) (max)	react ie M _y (kNm) (min)	react ie M _y (kNm) (max)	react ie M _z (kNm) (min)	react ie M _z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	16,74	19,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	49,77	56,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	38,28	43,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	9,90	11,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 483 inf. = 0 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 483 inf. = 0 ~ 198	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 326 inf. = 0 ~ 130	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

6 Liggers & kolommen

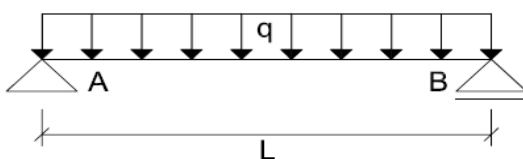
6.1 Merk 1 (Stalen ligger boven smalle ramen)

Toepassen buitenblad:	L80/80/10 – 150 mm opleggen per zijde
Binnenblad:	Zelfdragende prefab betonlatei, geheel vlgs. opg. fabr./lev.

$$L_t = 1.35 \text{ m}$$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 3.5 = 7.0 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting					
Betreft	Vloer met wanden				
Geometrie					
Overspanning, L	=	1350	mm		
Profielgegevens					
Staalsoort	=	S235			
Elasticiteitsmodules, E	=	210000	N/mm ²		
Soort profiel	=	Gelijkbenig hoekprofiel			
Profielbenaming	=	L 100 100 10			
A _v	=	900	mm ²		
I _{profiel}	=	1767000	mm ⁴		
W _b	=	24610	mm ³		
Verdeelde belasting					
q _{g;rep}	=	7	kN/m	γ _{f;g1}	= 1,20
q _{q;rep}	=	0	kN/m	γ _{f;g2}	= 1,35
CC	=	2		γ _{f;q}	= 1,50
BGT					
u _{t.q.v. permanente belasting}	=	0,8	mm		
Zeeg	=	0,0	mm		
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	=	2,7	mm	(= 0,002*L)	
u _{t.q.v. veranderlijke belasting}	=	0,0	mm	VOLDOET	
u _{eind,toelaatbaar}	=	5,4	mm	(= 0,004*L)	
u _{eind,optredend}	=	0,8	mm	VOLDOET	
UGT					
R _A	=	6,4	kN		
R _B	=	6,4	kN		
M _{dmax}	=	2,2	kNm		
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	=	87	N/mm ²	VOLDOET	
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	=	7	N/mm ²	VOLDOET	

6.2 Merk 2 (Stalen ligger t.p.v. bredere raam in voorgevel)

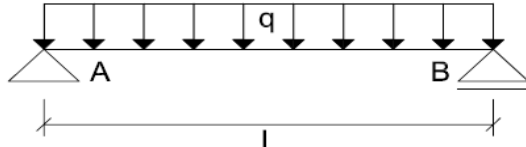
Toepassen buitenblad: L160/80/10 – 200 mm opleggen per zijde
Binnenblad: Zelfdragende prefab betonlatei, geheel vlgs. opg. fabr./lev.

$$L_t = 2.20 \text{ m}$$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \times 3.65 = 7.3 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting

Betreft	Vloer met wanden						
Geometrie							
Overspanning, L	=	2200	mm				
Profielgegevens							
Staalsoort	=	S235					
Elasticiteitsmodulus, E	=	210000	N/mm ²				
Soort profiel	=	Ongelijkbenig hoekprofiel					
Profielbenaming	=	L 160 80 10					
A _v	=	1500	mm ²				
I _{profiel}	=	6113000	mm ⁴				
W _b	=	58930	mm ³				
Verdeelde belasting							
q _{g;rep}	=	7,3	kN/m	γ _{f;g1}	=	1,20	
q _{q;rep}	=	0	kN/m	γ _{f;g2}	=	1,35	
CC	=	2		γ _{f;q}	=	1,50	
BGT							
u _{t.q.v. permanente belasting}	=	1,7	mm				
Zeeg	=	0,0	mm				
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	=	4,4	mm	(= 0,002*L)			
u _{t.q.v. veranderlijke belasting}	=	0,0	mm	VOLDOET			
u _{eind,toelaatbaar}	=	8,8	mm	(= 0,004*L)			
u _{eind,optredend}	=	1,7	mm	VOLDOET			
UGT							
R _A	=	10,8	kN				
R _B	=	10,8	kN				
M _{dmax}	=	6,0	kNm				
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	=	101	N/mm ²	VOLDOET			
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	=	7	N/mm ²	VOLDOET			

6.3 Merk 3 (Stalen ligger t.p.v. voordeur/entree)

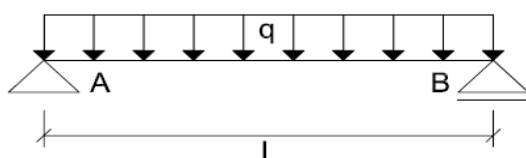
Toepassen buitenblad: L250/90/10 / L200/100/10 – 200 mm opleggen per zijde

$$L_t = 3.00 \text{ m}$$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 3.65 = 7.3 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting

Betreft	Vloer met wanden			
Geometrie				
Overspanning, L	= 3000	mm		
Profielgegevens				
Staalsoort	= S235			
Elasticiteitsmodules, E	= 210000	N/mm ²		
Soort profiel	= Ongelijkbenig hoekprofiel			
Profielbenaming	= L 200 100 10			
A _v	= 1900	mm ²		
I _{profiel}	= 12190000	mm ⁴		
W _b	= 93230	mm ³		
Verdeelde belasting				
q _{g;rep}	= 7,3	kN/m	γ _{f;g1}	= 1,20
q _{q;rep}	= 0	kN/m	γ _{f;g2}	= 1,35
CC	= 2		γ _{f;q}	= 1,50
BGT				
u _{t.q.v. permanente belasting}	= 3,0	mm		
Zeeg	= 0,0	mm		
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	= 6,0	mm	(= 0,002*L)	
u _{t.q.v. veranderlijke belasting}	= 0,0	mm	VOLDOET	
u _{eind,toelaatbaar}	= 12,0	mm	(= 0,004*L)	
u _{eind,optredend}	= 3	mm	VOLDOET	
UGT				
R _A	= 14,8	kN		
R _B	= 14,8	kN		
M _{dmax}	= 11,1	kNm		
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	= 119	N/mm ²	VOLDOET	
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	= 8	N/mm ²	VOLDOET	

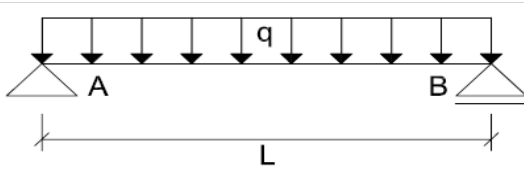
6.4 Merk 4 (Stalen ligger t.p.v. schuifpuilen onder kopgevels)

Toepassen buitenblad:	L250/90/10 / L200/100/10 – 200 mm opleggen per zijde
Binnenblad:	Zelfdragende prefab betonlatei, geheel vlgs. opg. fabr./lev.

$$L_t = 2.60 \text{ m}$$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 5.575 = 11.15 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting					
Betreft	Vloer met wanden				
Geometrie					
Overspanning, L	=	2600	mm		
Profielgegevens					
Staalsoort	=	S235			
Elasticiteitsmodules, E	=	210000	N/mm ²		
Soort profiel	=	Ongelijkbenig hoekprofiel			
Profielbenaming	=	L 200 100 10			
A _v	=	1900	mm ²		
I _{profiel}	=	12190000	mm ⁴		
W _b	=	93230	mm ³		
Verdeelde belasting					
q _{g,rep}	=	11,15	kN/m	γ _{f,g1}	= 1,20
q _{q,rep}	=	0	kN/m	γ _{f,g2}	= 1,35
CC	=	2		γ _{f;q}	= 1,50
BGT					
u _{t.q.v. permanente belasting}	=	2,6	mm		
Zeeg	=	0,0	mm		
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	=	5,2	mm	(= 0,002*L)	
u _{t.q.v. veranderlijke belasting}	=	0,0	mm	VOLDOET	
u _{eind,toelaatbaar}	=	10,4	mm	(= 0,004*L)	
u _{eind,optredend}	=	2,6	mm	VOLDOET	
UGT					
R _A	=	19,6	kN		
R _B	=	19,6	kN		
M _{dmax}	=	12,7	kNm		
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	=	136	N/mm ²	VOLDOET	
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	=	10	N/mm ²	VOLDOET	

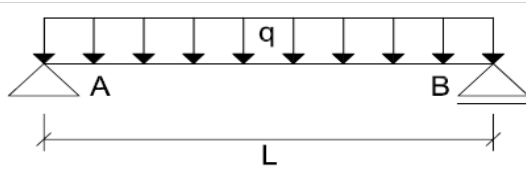
6.5 Merk 5 (Stalen ligger t.p.v. overige schuifpuien)

Toepassen buitenblad:	L160/80/10 – 200 mm opleggen per zijde
Binnenblad:	Zelfdragende prefab betonlatei, geheel vlg. opg. fabr./lev.

$$L_t = 2.60 \text{ m}$$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 1.0 = 2.0 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting					
Betreft	Vloer met wanden				
Geometrie					
Overspanning, L	=	2600	mm		
Profielgegevens					
Staalsoort	=	S235			
Elasticiteitsmodules, E	=	210000	N/mm ²		
Soort profiel	=	Ongelijkbenig hoekprofiel			
Profielbenaming	=	L 160 80 10			
A _v	=	1500	mm ²		
I _{profiel}	=	6113000	mm ⁴		
W _b	=	58930	mm ³		
Verdeelde belasting					
q _{g;rep}	=	2	kN/m	γ _{f;g1}	= 1,20
q _{q;rep}	=	0	kN/m	γ _{f;g2}	= 1,35
CC	=	2		γ _{f;q}	= 1,50
BGT					
u _{t.q.v. permanente belasting}	=	0,9	mm		
Zeeg	=	0,0	mm		
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	=	5,2	mm	(= 0,002*L)	
u _{t.q.v. veranderlijke belasting}	=	0,0	mm	VOLDOET	
u _{eind,toelaatbaar}	=	10,4	mm	(= 0,004*L)	
u _{eind,optredend}	=	0,9	mm	VOLDOET	
UGT					
R _A	=	3,5	kN		
R _B	=	3,5	kN		
M _{dmax}	=	2,3	kNm		
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	=	39	N/mm ²	VOLDOET	
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	=	2	N/mm ²	VOLDOET	

6.6 Merk 6 (Stalen vloerliggers in 1^e VV)

Toepassen:	UNP260 + oplegstrip + verankering
------------	-----------------------------------

L_t	=	2.60	m		
Belastinggeval 1:	t.g.v. permanente belasting				
$g_{k;dak}$	=	$0.84 \cdot 0.5 \cdot 2.41$	=	1.01	kN/m
$g_{k;zv}$	=	$18.48 + 11.75$	=	30.23	kN/m
$g_{k;levv}$	=	$20.70 + 4.27$	=	24.97	kN/m
$g_{k;m.w.}$	=	$2.4 \cdot 5.05$	=	12.12	kN/m +
$g_{k;totaal}$	=		=	68.33	kN/m

Belastinggeval 2:	t.g.v. veranderlijke belasting				
$q_{k;dak}$	=	$0.56 \cdot 0.5 \cdot 2.41 \cdot 0$	=	0.00	kN/m
$q_{k;zv}$	=		=	6.94	kN/m
$q_{k;levv}$	=		=	8.72	kN/m
$q_{k;m.w.}$	=		=	0.00	kN/m +
$q_{k;totaal}$	=		=	15.66	kN/m

6.6.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.16

30 okt 2018

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

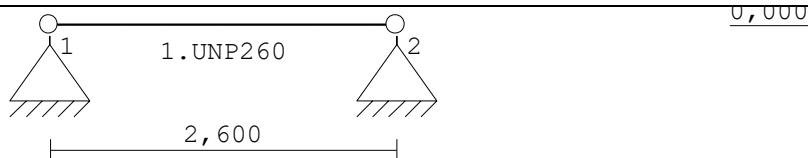
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.600	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	2.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S235	4.8300e+03	4.8230e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	260	130.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP260



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.600	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:UNP260	NDM	NDM	2.600

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00

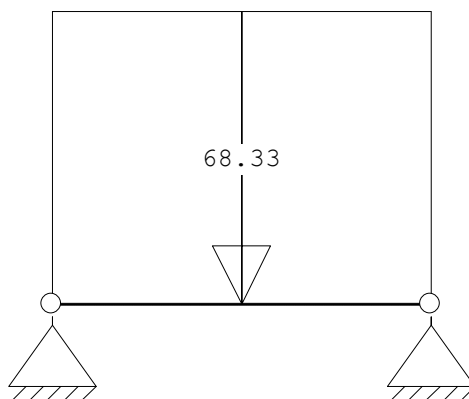
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

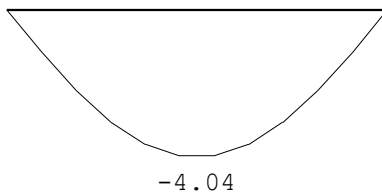
B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-68.33	-68.33	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



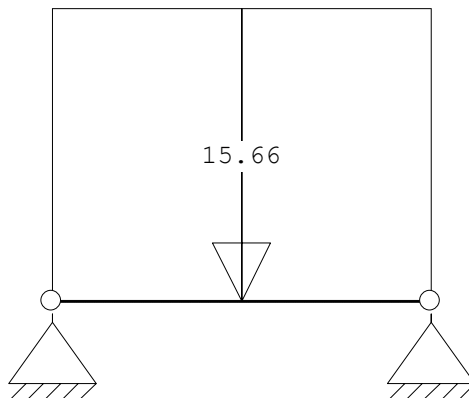
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	89.32	
2	0.00	89.32	
	0.00	178.64	: Som van de reacties
	0.00	-178.64	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-15.66	-15.66	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	20.36	
2	0.00	20.36	
	0.00	40.72	: Som van de reacties
	0.00	-40.72	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
3 Kar.	1 Perm	1.00		
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00

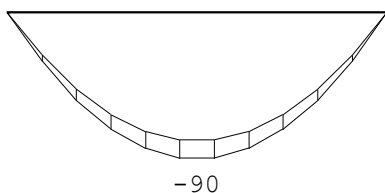
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

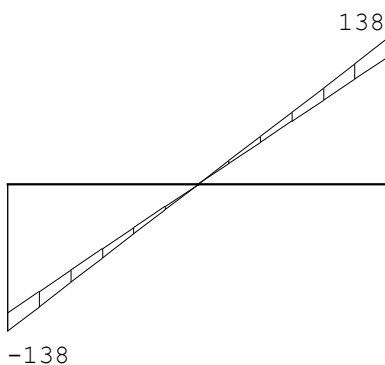
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				Dzi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-137.72	2	-120.58	1	0.00	2	0.00	1
1	1.300		0.00	1	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-89.52	2	-78.38	1
1	2		0.00	1	0.00	1	120.58	1	137.72	2	-0.00	2	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

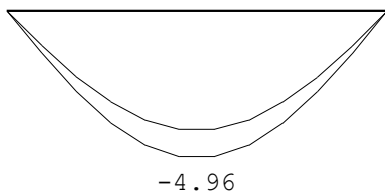
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	120.58	137.72		
2	0.00	0.00	120.58	137.72		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	89.32	109.68		
2	0.00	0.00	89.32	109.68		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	2.600	Geschoord	2.600	0.0	Geschoord	2.600	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.60	2,6
		onder:	2.60	2,6

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.861 202	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	2.60	N	N	0.0	4	1 Eind	-5.0	±10.4	0.004

7 Controle metselwerk

Binnenblad wordt uitgevoerd in Kalkzandsteen - lijmwerk, buitenblad in baksteen.

7.1 Wand t.p.v. verkeersruimte, onder kap

$Q_{d;zv}$	=		=	102.10 kN/m
$Q_{d;levv}$	=		=	88.20 kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot (2.4 \cdot 3.2 + 2.4 \cdot 2.7)$	=	16.99 kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	= 207.29 kN/m

Toepassen: $d = 120$ mm Kalkzandsteen CS12, Lijmwerk

Module 1 - Twee- of meezijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL :

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

Geometrie van de wand:

dikte

$$t = 120 \text{ mm}$$

hoogte

$$h = 2700 \text{ mm}$$

breedte

$$\ell = 1000 \text{ mm}$$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht

$$N_{Ed} = 187,1 \text{ kN}$$

moment aan de top

$$M_{Edt} = 0,00 \text{ kNm}$$

moment in het midden

$$M_{Edm} = 0,00 \text{ kNm}$$

moment aan de voet

$$M_{Edb} = 0,00 \text{ kNm}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} = 0,8 \times 12^{0,86} = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.2)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$\rho_z = 0,75 \quad \dots(5.3)$$

$$h_{ef} = \rho_z h = 0,75 \times 2700 = 2025 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t} = 16,88 < 27 \quad \text{u.c.} = 0,63 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

artikel 5.5.1.1 (4)

$$e_{int} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,5 \text{ mm} \quad e_{intm} = e_{int} + 10 = 14,5 \text{ mm}$$

artikel 6.1.2.2

$$e_t = \frac{M_{Edt}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{ult} = \max(|e_t| + e_{int}; 0,05 t) = 6 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{l t f_d} > 0.1$$

$$e_{lt} = e_{ltf} = 6 \text{ mm}$$

$$\Phi_{lt} = 1 - 2 \frac{e_{lt}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4)$$

$$N_{Rd,lt} = \Phi_{lt} l t f_d = 420,12 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{lb,f} = \max(|e_b| + e_{int}; 0,05 t) = 6 \text{ mm}$$

$$\dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{l t f_d} > 0.1$$

$$e_{lb} = e_{lb,f} = 6 \text{ mm}$$

$$\Phi_{lb} = 1 - 2 \frac{e_{lb}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4)$$

$$N_{Rd,b} = \Phi_{lb} l t f_d = 420,12 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,m,c}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$$

$$e_m = |e_{Ed,m}| + e_{int,m} = 14,5 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \quad \dots(6.8) \quad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k; 0,05 t_{ef}) = 14,5 \text{ mm}$$

$$\dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2 \frac{14,5}{120} = 0,758$$

$$\dots(G.2)$$

$$\lambda_\phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2025}{120} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,638$$

$$\dots(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,638 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{14,5}{120}} = 0,977$$

$$\dots(G.3)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-u/2} = 0,471 \quad \dots(G.1)$$

$$N_{Rd,m} = \Phi_m l t f_d = 219,74 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 187,1 \text{ kN} < N_{Rd} = 219,7 \text{ kN} \quad u.c. = 0,85 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$h_{ef} = \rho_z h = 0,75 \times 2700 = 2025 \text{ mm}$$

$$\dots(5.2)$$

$$\Phi_{lt} = 1 - 2 \frac{e_{lt}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4)$$

$$N_{Rd,lt} = \Phi_{lt} l t f_d = 420,12 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_{lb} = 1 - 2 \frac{e_{lb}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4)$$

$$N_{Rd,b} = \Phi_{lb} l t f_d = 420,12 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-u/2} = 0,471 \quad \dots(G.1)$$

$$N_{Rd,m} = \Phi_m l t f_d = 219,74 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 187,1 \text{ kN} < N_{Rd} = 219,7 \text{ kN}$ u.c. = 0,85 Capaciteit van de wand voldoet.

Conclusie : Wand voldoet.

8 Fundering

Poeren en stroken vorstvrij aanleggen op vaste grondslag c.q. grondverbetering met een minimale conuswaarde van 5 N/mm².

Onder gehele fundering bouwfolie aanbrengen

Funderingsstroken ongewapend uitvoeren, tenzij anders aangegeven

Aanlegdiepte fundering minimaal 800 mm –P (vorstvrij)

Toelaatbare belasting stroken fundering op staal

Fundering op staal op eventuele grondverbetering

Grondverbetering in het werk te bepalen of conform rapportage

Fundering conform rapport: n.v.t.

Gronddekking = 600 mm

Strookdikte = 300 mm Eigengewicht: 8,64 kN/m

Maximale draagkracht B = 400 mm s = 125 kN/m²

fundering: B = 1000 mm s = 180 kN/m²

Breedte (mm)	Fr;v;d kN/m
400	46,5
500	62,8
600	80,8
700	100,7
800	122,4
900	146,0
1000	171,4
1100	198,6
1200	227,6

8.1 Aanlegbreedte funderingsstroken

Funderingsstrook 1 (linker zijgevel app2)

Q _d ; plat dak	=		=	25.32	kN/m
Q _d ; m.w.	=	1.20*4.8*3.6	=	20.74	kN/m +
			Q _d ; totaal	=	46.06 kN/m

B = 500 mm

Funderingsstrook 2 (app2 woonkamer/keuken-app3 slpk/badkamer)

Q _d ; plat dak	=		=	70.10	kN/m
Q _d ; m.w.	=	1.20*4.8*3.2	=	18.43	kN/m +
			Q _d ; totaal	=	88.53 kN/m

B = 650 mm

Funderingsstrook 3 (app 3 slpk2/hal-woonkamer/keuken)

Q _d ; plat dak	=		=	53.91	kN/m
Q _d ; m.w.	=	1.20*2.0*3.2	=	7.68	kN/m +
			Q _d ; totaal	=	61.59 kN/m

B = 500 mm

Funderingsstrook 4 (app 2-verkeersruimte & app 4-verkeersruimte)

Q _d ; plat dak	=		=	55.45	kN/m
Q _d ; m.w.	=	1.20*4.8*3.2	=	18.43	kN/m +
			Q _d ; totaal	=	73.88 kN/m

B = 600 mm

Funderingsstrook 5 (linker zijgevel app2 & rechter zijgevel app4-t.p.v. terras)

Q _d ; plat dak	=		=	36.31	kN/m
Q _d ; m.w.	=	1.08*4.8*3.6	=	20.74	kN/m +
			Q _d ; totaal	=	57.05 kN/m

B = 500 mm

Funderingsstrook 6 (app 2-verkeersruimte & app 4-verkeersruimte-t.p.v. terras)

Q _d ; plat dak	=		=	60.74	kN/m
Q _d ; m.w.	=	1.08*4.8*3.2	=	18.43	kN/m +
			Q _d ; totaal	=	79.17 kN/m

B = 600 mm

Funderingsstrook 7 (app1-verkeersruimte-t.p.v. trap)

$Q_{d;zv}$	=		=	73.14	kN/m
$Q_{d;1evv}$	=		=	52.69	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot (4.8 \cdot 3.2 + 2.4 \cdot 2.7)$	=	26.21	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	152.04 kN/m

B = 1000 mm #Ø8-150 onder+boven

Funderingsstrook 8 (app5-verkeersruimte-t.p.v. trap)

$Q_{d;zv}$	=		=	102.10	kN/m
$Q_{d;1evv}$	=		=	88.20	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot (4.8 \cdot 3.2 + 2.4 \cdot 2.7)$	=	26.21	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	216.51 kN/m

B = 1200 mm #Ø10-150 onder, #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 9 (app1-verkeersruimte-voor trap)

$Q_{d;d;zv;1evv;mwb}$	=		=	191.37	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot (4.8 \cdot 3.2 + 2.4 \cdot 2.7)$	=	26.21	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	217.58 kN/m

B = 1200 mm #Ø10-150 onder, #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 10 (app5-verkeersruimte-voor trap)

$Q_{d;d;zv;1evv;mwb}$	=		=	199.21	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot 4.8 \cdot 3.2$	=	18.43	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	217.64 kN/m

B = 1200 mm #Ø10-150 onder, #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 11 (t.p.v. voorgevel)

$Q_{d;dakkapel}$	=	$0.5 \cdot 4.22 \cdot (1.20 \cdot 1.53 + 1.5 \cdot 1.0 \cdot 0)$	=	3.87	kN/m
$Q_{d;dak}$	=	$1.0 \cdot (1.2 \cdot 0.84 + 1.5 \cdot 0.56 \cdot 0)$	=	1.01	kN/m
$Q_{d;zv}$	=	$0.5 \cdot (1.2 \cdot 7.75 + 1.5 \cdot 1.75)$	=	5.96	kN/m
$Q_{d;1evv}$	=	$0.5 \cdot (1.2 \cdot 8.5 + 1.5 \cdot 2.95)$	=	7.31	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot (4.4 \cdot 5.9 + 2.4 \cdot 2.9)$	=	39.50	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	57.65 kN/m

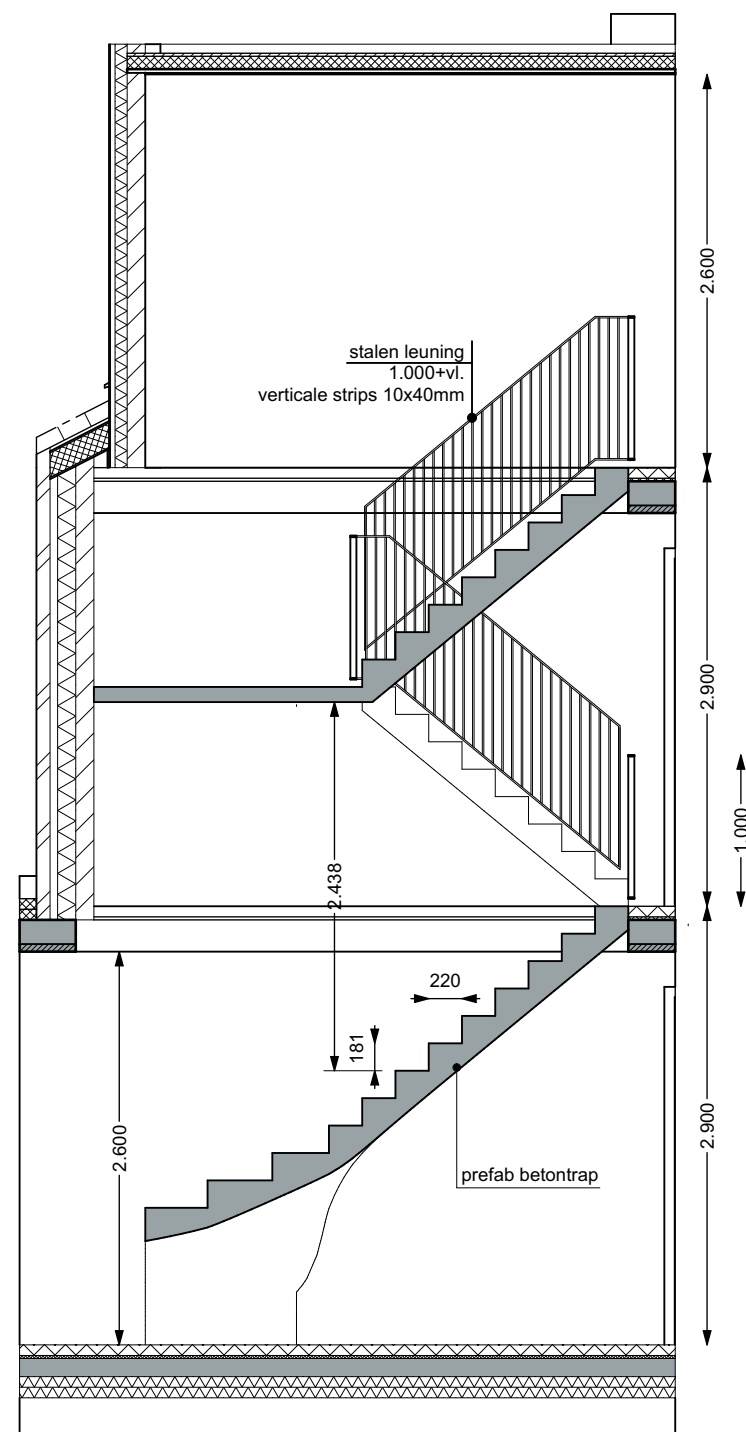
B = 600 mm

Funderingsstrook 12 (app1-linker zijgevel)

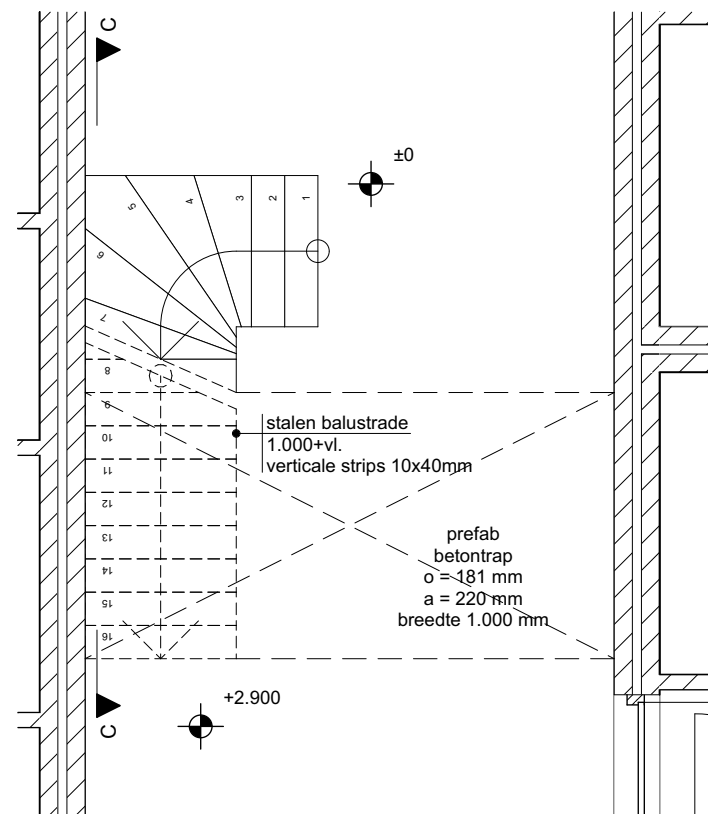
$Q_{d;dak}$	=	$0.5 \cdot 2.41 \cdot (1.2 \cdot 0.84 + 1.5 \cdot 0.56 \cdot 0)$	=	1.01	kN/m
$Q_{d;zv}$	=		=	46.74	kN/m
$Q_{d;1evv}$	=		=	74.30	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.20 \cdot 4.4 \cdot 8.50$	=	44.88	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	166.93 kN/m

B = 1000 mm #Ø8-150 onder+boven

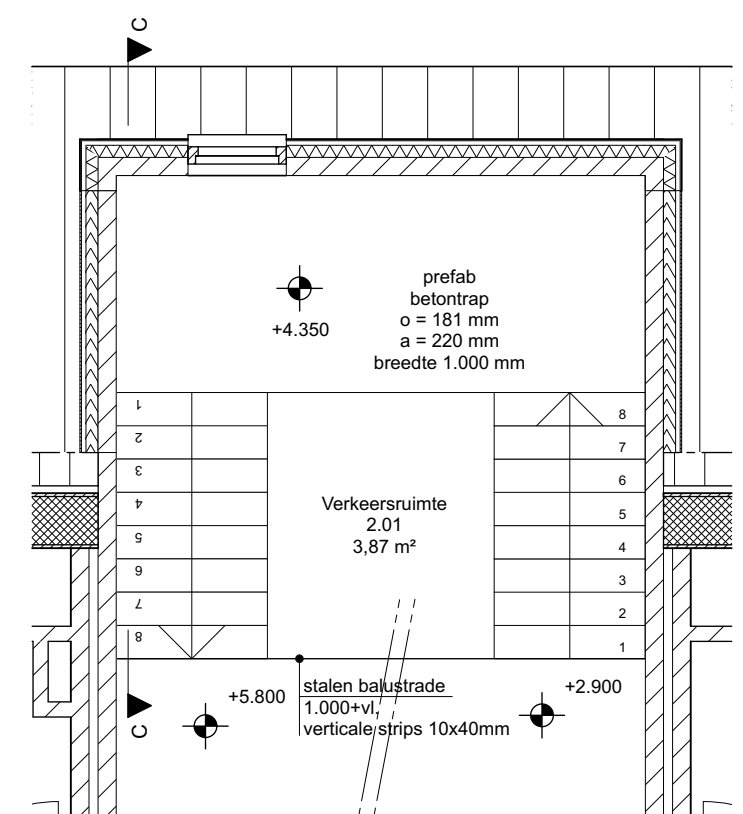
Ter plaatse van grote gevelopeningen #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven



doorsnede C-C



plattegrond begane grond
trap BG - 1e



plattegrond 2e verdieping
trap 1e - 2e

Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
06 - 50 23 58 67
geert-jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl



Vimo Project Development B.V.
Amentstraat 17a
6039 RA Stramproy

fase	definitief ontwerp	datum	05-11-2018	blad
status	definitief	schaal	1:50	03
getekend	G. Kwaspen	gewijzigd	A 16-01-2019	

10 appartementen Julianastraat 26 te Stramproy

Trappen